



Supp. 59575/B

Joseph Edlen von Jacquin's
Pflanzgraths, der Chymie und Kräuterkunde
lichen Lehrers an der Hochschule zu Wien.



Nikolaus Joseph Edlen von Jacquin's

kais. königl. Bergraths, der Chymie und Kräuterkunde
öffentlichen ordentlichen Lehrers an der Hochschule zu Wien,
der kais. Academie der Wissenschaften zu Petersburg, der
königl. Gesellschaft zu Stockholm, Upsal, Mantua, der medi-
cinischen Gesellschaft zu Paris, der churfürstlichen Academie
der Wissenschaften zu Mannheim, der physisch-medicinischen Ge-
sellschaft zu Basel, der naturforschenden Freunde zu
Berlin, 2c. Mitglieds,

Anfangsgründe

der

medicinisch = practischen

Chymie,

zum

Gebrauche seiner Vorlesungen.



Zweite Auflage.

9612

W i e n,

gedruckt bey Christian Friederich Wappler.

1 7 8 5.

Chemie

I

P 476

Non fingendum aut excogitandum, sed inve-
niendum, quid natura ferat vel faciat.

Roger Bacon.





V o r r e d e.

Seine kais. königl. Majestät geruheten zu Anfang des Schuljahres 1783, die Deutsche Muttersprache bey den meisten öffentlichen Vorlesungen auf hiesiger Hohenschule einzuführen. Auf diese Allerhöchste Gesinnung gestüzet, wage ich es, obgleich ein Ausländer, doch ein solcher, der diese Sprache immer vor allen an-

dem hochschätze, ein Deutsches Lehrbuch in
meinem Fache zu verfassen und herauszugeben.
Es sind freylich schon viele dergleichen ans
Licht getreten, und dieses könnte daher über-
flüssig scheinen. Allein wir haben nicht alle
eine Denkungsart, fassen nicht einerley Din-
ge von der nähmlichen Seite, und können folg-
lich auch nicht unsre, wenn schon gleiche, Mei-
nungen in einerley Ordnung und mit gleichen
Bemunftschlüssen unsern Zuhörern vortra-
gen. So unbillig es daher seyn würde, meine
Anfangsgründe andern aufzudringen, eben so
wenig können diese von mir etwas Aehnliches
fordern.

Ich glaube, nichts Wichtiges übergangen zu haben, was ein Arzt und Apotheker aus der Chymie zu wissen nöthig haben; vielmehr könnte ich mir den Vorwurf machen, vielleicht hier und da etwas zu weitschichtig gewesen zu seyn. Die Wißbegierigen werden mir vermuthlich diesen Fehler verzeihen. Daß ich eine sehr kurze Anleitung zur Probierkunst als einen Anhang beygefüget habe, geschah theils auf Einiger Verlangen, theils auch, weil ich mir schmeichelte, dadurch einigen Nutzen verschaffen zu können, indem viele meiner Zuhörer so verschiedenen Standes nach diesem durch die so ausgebreiteten, und mit allen Mineralien in so großem Ueberflusse prangenden Reiche unsers Monarchens sich zerstreuen, und

Daher in Stand gesetzt werden, zum allge-
meinen Besten des Staates vielleicht etwas zu
entdecken und beizutragen.

Dieses Buch ist für Anfänger bestimmt.
Mein ganzes Bestreben bey dessen Verferti-
gung mußte dahin gerichtet seyn, daß die leicht-
teste Ordnung und der deutlichste Vortrag da-
rin herrsche. Ob ich aber das Glück habe, mei-
nen Endzweck hierbey zu erreichen, wird sich
aus dem Fortgange meiner Zuhörer am besten
beurtheilen lassen. Es gehöret also ganz den-
jenigen zu, die meine Vorlesungen mit ihrer
Gegenwart beehren, und eben deswegen sey es

M e i n e n

Z u h ö r e r n

g e w i d m e t.



Inhalt.

Das Pflanzenreich.

Erster Abschnitt.

Zerlegung der Gewächse durch eine Wärme bis zum Siedepunct des Wassers.

- I. Die Ausdünstungen der Pflanzen.
- II. Das Aufgießen.
- III. Das Absieden.
- IV. Der Brennumschlag.
- V. Das Sezmehl.
- VI. Der Auszug.
- VII. Die abgezogenen Wässer.
- VIII. Die ätherischen Oehle.
- IX. Die ausgepressten Oehle.
- X. Die Pflanzenmilch.
- XI. Die wesentlichen Salze.
- XII. Die Gummi, Harze und Balsame.

Zweiter Abschnitt.

Gewaltsamere Zerlegung der Gewächse durch eine Hitze über den Siedepunct.

- XIII. Die trockene Destillation der Pflanzen, welche in die erste Classe gehören.

XIV. Die Laugensalze.

XV. Die trockene Destillation der Pflanzen aus der zweyten Classe.

XVI. — — — der Oehle und des Wachses.

XVII. — — — der Gummi, Harze und Balsame.

XVIII. — — — der wesentlichen Salze.

Dritter Abschnitt.

Zerlegung der Gewächse nach einer von freyem vorgegangenen Veränderung.

XIX. Die Weingährung.

XX. Die saure Gährung.

XXI. Die Fäulniß.

XXII. Der Ruß.

Vierter Abschnitt.

Die Zusammensetzung der vegetabilischen Körper und ihrer Producte.

XXIII. Die Zusammensetzungen mit Zucker.

1. Die Oehlzucker.

2. Die Pasten.

3. Die Tabellen.

4. Die Zelteln.

5. Die Morfellen.

6. Die Röchelchen.

7. Die eingemachten Pflanzen.

8. Die Conserven.

9. Die Rob.

10. Die Pulpen.

11. Die Syruppe.

12. Die Lattwerge.

XXIV. Die Zusammensetzungen des Weinstens mit Laur-
gensalzen.

XXV. Die Zusammensetzungen mit Essig.

XXVI. — — — mit Weingelst.

1. Die weinigen abgezogenen Wässer.

2. Die aromatischen Gelster.

3. Die Tinctur.

4. Die Quintheffenz.

5. Das Elixir.

6. Die geistigen Auszüge.

XXVII. Die Zusammensetzungen mit Oehl, Wachs.

Das Thierreich.

XXVIII. Allgemeine Zergliederung der thierischen Körper.

XXIX. Die Milch.

XXX. Das Blut.

XXXI. Die Eyer.

XXXII. Die Galle.

XXXIII. Der Magensaft.

XXXIV. Die Knochen, Hörner, u. s. w.

XXXV. Der Harn.

XXXVI. Der Salmiak.

XXXVII. Die Salmiakgeister.

Das

Das Mineralreich.

XXXVIII. Die Entstehung und Reinigung des Salpeters.

XXXIX. Der alkalische Bestandtheil des Salpeters.

XL. Der rauchende rothe Salpetergeist.

XLI. Das Scheidewasser.

XLII. Die Verbindungen der Salpetersäure.

1. Der wiederhergestellte Salpeter.

2. Der saure Salpeter.

3. Der flammende Salpeter.

4. Der süße Salpetergeist.

5. Die Salpeterminnaphtha.

XLIII. Die Entstehung und Reinigung des Kochsalzes.

XLIV. Die Bestandtheile des Kochsalzes.

XLV. Die Verbindungen der Salzsäure.

1. Das wiederhergestellte Kochsalz.

2. Das Königswasser.

3. Der süße Salzgeist.

4. Die Salznaphtha.

XLVI. Der Borax.

XLVII. Die Bitriole.

XLVIII. Die Bitriolsäure.

XLIX. Die Zusammensetzungen der Bitriolsäure mit den vorhin abgehandelten Körpern.

1. Die Mittelsalze.

2. Die Hoffmannischen Tropfen.

3. Der Aether.

L. Die Erden,

LI. Die Kalkerden.

1. Die Auflösung derselben in Säuren.
2. Der Kalk.
3. Die ägenden Laugensalzen.
4. Die Seife.

LII. Die Bittersalzerde,

LIII. Die Alaunerde.

LIV. Die glasartigen Erden.

LV. Die brennbaren Körper.

LVI. Die flüssigen Erdharze.

LVII. Die harten Erdpeche.

LVIII. Der Bernstein.

LIX. Der Schwefel.

1. Die Schwefelsäure.
2. Das Polychrestsalz.
3. Die Schwefelleber.
4. Der Pyrophor.
5. Das Knallpulver.
6. Das Schießpulver.
7. Die Kalkschwefelleber.
8. Der Beguinsche Schwefelgeist.
9. Der Schwefelbalsam.

LX. Die metallischen Körper.

LXI. Der Arsenik.

LXII. Das Quecksilber.

1. Das von selbst niedergeschlagene Quecksilber.

2. Die Salpetersäureluft.
3. Das rothe niedergeschlagene Quecksilber.
4. Der ätzende Quecksilbersublimat.
5. Der süße Quecksilbersublimat.
6. Der mineralische Turbith.
7. Quecksilber im Königswasser, im Essig,
in Fetten und Schleimen.
8. Der Zinnober.

LXIII. Der Kobalt.

LXIV. Der Nickel.

LXV. Der Wismuth.

LXVI. Das Spießglas.

1. Das Spießglas im Feuer.
2. Das Spießglas in Säuren.
3. Der Spießglaskönig.
4. Die Spießglasleber.
5. Der goldfarbige Spießglaschwefel.
6. Der mineralische Kermes.
7. Das schweißtreibende Spießglas.

LXVII. Der Zink.

LXVIII. Das Blei.

1. Das Bleikörnchen.
2. Die Auflösungen des Bleies in mineralischen Säuren.
3. — — — im Essig.
4. Die übrigen Auflösungen des Bleies.

LXIX. Das Zinn.

LXX. Das Kupfer.

1. Die Auflösungen des Kupfers in Säuren.
2. — — — in Laugensalzen.
3. Die Niederschläge des Kupfers.

LXXI. Das Eisen.

1. Der Eisensafran.
2. Der Eisenmoör.
3. Das Eisen in Bitterlofsäure.
4. Das Berlinerblau.
5. Das Eisen in andern Säuren.
6. Die Dinte.
7. Die eisenhaltigen Salmiakblumen.
8. Die übrigen Auflösungen des Eisens.

LXXII. Das Silber.

1. Das Silber im Scheidewasser.
2. Das Hornsilber.
3. Das Silber in den andern Säuren.
4. Das Scheidewasserfällen.
5. Das Silber mit Laugensalzen, mit Schwefel, u. s. w.

LXXIII. Das Gold.

LXXIV. Die Platina.

Kurze Anleitung zur Probierkunst.

LXXV. Die Bleyprobe.

1. Der nicht schwefeligen Erze.
2. Der schwefeligen Erze.

LXXVI. Die Zinnprobe.

LXXVII. Die Kupferprobe.

1. Der bloß kalkartigen Erze.
2. Der schwefeligen und arsenikalischen Erze.
3. Das Spleißen.
4. Die Kupferprobe der armen Erze.
5. Die Probe auf Kohstein.

LXXVIII. Die Eisenprobe.

1. Mit alkalischen Flüssigkeiten.
2. Ohne alkalischen Flüssigkeiten.

LXXIX. Die Silberprobe.

1. Das Ansieden.
2. Das Abtreiben.

LXXX. Die Goldprobe.

LXXXI. Die Bismuthprobe.

LXXXII. Die Nickelprobe.

LXXXIII. Die Spleßglasprobe.

LXXXIV. Die Zinkprobe.

LXXXV. Die Quecksilberprobe.

LXXXVI. Die Arsenikprobe.

LXXXVII. Die Kobaltprobe.



Das Pflanzenreich.

Erster Abschnitt.

Zerlegung der Gewächse durch eine Wärme bis zum Siedepunct des Wassers.

I.

Die Ausdünstungen der Pflanzen.

§. 1.

So wie die Pflanzen Wasser und Luft, denen sie hauptsächlich ihre Nahrung zu danken haben, einsaugen, so stoßen sie auch wieder ihre Dünste von sich, welche ebenfalls aus Luft, Wasser, und auch oft aus riechenden Theilchen bestehen.



§. 2.

Diese ausgestoßene Luft ist nicht immer die eine und dieselbe. Blumen, und die meisten Früchte und Wurzeln dünsten sowohl in der Nacht als am Tage eine zum Einathmen schädliche Luft aus. Das nämliche thun die Blätter in der Nacht und auch bey Tage im Schatten; werden sie aber dem Sonnenlichte ausgesetzt, so ist ihre entwickelte Luft belebend, höchst rein, desphlogistisirt.

§. 3.

Das aus den Pflanzen dünstende Wasser scheint oft sehr rein zu seyn. Hat aber die Pflanze auch andere flüchtige Bestandtheile, die in unsere Sinne fallen, in sich, so ist es fast nur der Geruch allein, der ihr Daseyn verräth, und vorzüglich in diesem Wasser anzutreffen ist. Die Chymisten pflegen dieses so reine und flüchtige Wesen den Pflanzengeist, (Spiritus Rectior,) zu nennen.

§. 4.

Dieser Geist ist in einigen Pflanzen angenehm riechend, in andern stinkend, in andern wieder bloß scharf und beißend.



§. 5.

Für sich selbst läßt er sich nicht sichtbar darstellen; er kann aber durch andere auflösende Körper, als Wasser, Weingeist; Oehle, ic., mehr oder weniger gelüdet werden:

§. 6.

Um diesen Pflanzengeist zu erhalten, wird die Pflanze bey einer gelinden Wärme von etlichen 30 Graden des Reaumur'schen Thermometers ohne Zusatz aus dem Wasserbade destillirt, bis nichts mehr übergeheth. Man erhält ein Wasser, welches den Geruch der Pflanze hat, die nun dürrer, und fast alles Geruches beraubt, in dem Destillirgefäße zurückbleibet.

§. 7.

Dies Wasser bestehet aus dem in der Pflanze natürlich vorhandenen Wasser, aus dem Pflanzengeiste; und aus etwas wenigem ätherischen Oehle, wenn die Pflanze welches hatte:

§. 8.

Wenn man aus einer von Natur aus zu trocknen, oder schon getrockneten Pflanze den Pflanzengeist auf obbesagte Art ausziehen will, so muß man etwas reines



Wasser zusetzen, oder die Pflanze damit bespreizen, damit er ein hinlängliches Bindungsmittel finde.

§. 9.

Da die Sonnenhitze eben so auf die Pflanze wirkt, so lernen wir hieraus, 1) daß sie auch an der freyen Luft ihre Ausdünstungen (Effluvia) habe; 2) woraus diese bestehen; 3) daß die Wirkungen, welche man den Ausdünstungen gewisser Pflanzen zugeschrieben, nicht so ganz ungegründet sind, besonders wenn die Pflanzen in einer sehr großen Menge beyammen wachsen, und die Ausdünstungen durch den Wind nicht zerstreuet werden, ic.; 4) daß man jene Pflanzen, deren Kraft vorzüglich von dem so flüchtigen Pflanzengeiste abhängt, wenn sie bestimmt sind, getrocknet in den medicinischen Gebrauch gezogen zu werden, behutsam und im Schatten trocknen müsse, und an keinem zu warmen Orte aufbewahren dürfe; 5) daß dergleichen Pflanzen frisch immer wirksamer sind, als trocken.

§. 10.

Die meisten Pflanzengeister besitzen eine allgemeine Kraft die Nerven zu reizen; sie reizen aber nicht alle Menschen auf gleiche Weise. Die Folgen davon sind bey einigen sogar gerade entgegengesetzt.



§. II.

Nicht jeder Theil einer Pflanze ist so zu sagen mit dem Pflanzengeiste angeschwängert: bey vielen sind es die Früchten oder Samen; bey andern die Blumen, oder die Wurzeln, oder die Rinde, oder die Blätter.

§. 12.

Die Pflanzentheile sind auch nicht daran zu allen Zeiten gleich reich. Gemeiniglich sind sie am reichsten, wenn sie den Punct ihres vollkommensten Wachsthumes erreicht haben.

§. 13.

Ungeachtet jeder Pflanzengeist flüchtig ist, so ist doch ein großer Unterschied in dem Grade seiner Flüchtigkeit. Viele sind schon bey einer sehr gelinden Wärme flüchtig: die meisten ertragen die Hitze des siedenden Wassers nicht, doch gibt es etliche, die sie eine geraume Zeit aushalten, die sogar nach dem Abdünsten des Wassers, wie bey dem Safran und Waldrian, in den Extracten vorhanden sind.

§. 14.

Wohl durch das Wasser gebunden, scheinen sie sich mit der Zeit alle zu zertheilen; und zwar einige, wie bey dem Jasmin, schon während der Destillation; andere



dauern etwas länger, selten aber, so gut sie auch verschlossen sind, ein Jahr.

§. 15.

Der Thau, als eine bey warmen Tagen und kühlen Nächten aus der Erde aufsteigende, und den Pflanzen anklebende Feuchtigkeit, enthält fremde Bestandtheile, die von den Pflanzen nicht herrühren.

§. 16.

Haben jene Pflanzen, bey denen wir keinen Pflanzengeist zu bemerken im Stande sind, wirklich keinen? Wie unterscheiden denn die Thiere gewisse, für uns ganz geruchlose, ihnen schädliche Pflanzen? Warum rühren sie sie nie an, und woher kommt es, daß sie nicht so leicht getäuscht werden, als die Menschen? Ist vielleicht bloß die Unvollkommenheit unsers Geruches Schuld daran?

II.

Das Aufgießen.

§. 17.

Das wenigste, den Pflanzen eigene Wasser ist meistens bey weitem nicht vermögend, allen Pflanzengeist aufzulösen, und aufgelöst zu erhalten; daher denn
bey



Bei der vorigen Arbeit (§. 6.) immer sehr vieles verloren geht. Durch das Aufgießen (Infusio) erhalten wir ihn im Ganzen.

§. 18.

Man gießt auf eine Pflanze heißes Wasser, läßt es in genau verschlossenen Gefäßen, die gehörige Zeit stehen, seihet es dann durch Löschpapier ab; und dies wird ein Ausguß (Infusum) genannt.

§. 19.

Uneigentliche Arten des Aufgießens sind 1) das Einweichen, oder die kalte Digestion (Maceratio), wenn das Wasser kalt aufgegossen, und bloß der Wärme der Atmosphäre ausgesetzt wird. 2) Das Warmhalten, oder die eigentlich sogenannte Digestion, (Digestio) wenn das Wasser zwar kalt aufgegossen, doch aber einer gelinden Wärme von einigen Stunden, oder auch wohl von Tagen ausgesetzt wird. 3) Wenn anstatt des Wassers andere Flüssigkeiten genommen werden, wovon weiter unten wird gehandelt werden.

§. 20.

Bei dem Aufgießen tritt nicht nur aller Pflanzengeist ins Wasser, sondern auch noch viele andere im Wasser auflösbare Theilchen, nämlich saure, seifenarti-



ge, herbe, schmeckende, färbende, gummige, ic. Sie sind mehr oder weniger darin enthalten, so wie die Pflanze, die Wärme des Wassers und die Dauer des Aufgießens verschieden sind.

§. 21.

Hieraus erhellet, daß diese Umstände verschieden seyn können, und in Ansehung der verschiedenen auszuziehenden Theile und ihrer Menge nach der Absicht des verordnenden Arztes abgeändert werden müssen.

§. 22.

Die Theile, welche in den ersten Minuten des Aufgießens ausgezogen werden, sind oft sehr von jenen verschieden, welche bey einem anhaltenden Aufgießen erfolgen. Der mit dem ätherischen Oehle verbundene Pflanzengeist gehet bald ganz ins Wasser, und mit ihm die edelsten, und oft auch besten Theilchen der übrigen (§. 20) Substanzen. Ein zu sehr verlängerter Aufguß ist oft unangenehm, zu herb, zu stark gefärbt, und doch nicht besser, weil hier die Kraft dieser fixen Theile vom Arzte selten gefordert wird.

§. 23.

Blumen und ähnliche zarte Pflanzentheile sind, und sollten sie auch keinen Pflanzengeist enthalten, vorzüglich zum Aufgößen geschikt.

§. 24.

Die nämliche Zubereitungsart erfordern auch Pflanzen, die durch das Kochen harzige Theilchen absetzen, welche beym innerlichen Gebrauche schaden könnten.

§. 25.

Ein mäßiges Aufgößen scheint die Wirkung der ausgezogenen Pflanzentheile nicht zu verändern, oder zu schwächen; wenigstens ist beym Gebrauche der Unterschied nicht bemerkbar.

§. 26.

Nach geendigtem Aufgößen bleibt die Pflanze ohne Geruch, und im Geschmache merklich vermindert, zurück.

III.

Das Abfieden.

§. 27.

Wenn eine Pflanze in einem offenen Gefäße bey einer stärkeren Hitze im Wasser bis zum Aufwallen ge-

focht wird, fo wird diefe Arbeit das Abfieden (Deco-
ctio), und das von der Pflanze abgefonderte Waſſer
der Abfud, oder das Decoct (Decoetum, Apozema,
Prifana) genannt.

§. 28.

Da hier das Waſſer länger und kräftiger auf die
Pflanze wirkt, als bey dem Aufgößen, fo treten auch
mehrere auflösbare Theile der Pflanze ins Waſſer, da-
her die dunklere Farbe und der stärkere Geſchmack des
Abfudes rühren.

§. 29.

Da aber auf der andern Seite während des Ko-
chens alle ſchon aufgelöste flüchtige Theile der Pflanze
durch die große Hitze in die Luft weggetrieben werden,
fo kann auch das Decoct dergleichen Theile, die in dem
Aufgufe ſo häufig vorhanden ſind, nicht mehr enthalten.

§. 30.

Woraus der Unterſchied eines Aufgufes und Ab-
fudes in Rückſicht der enthaltenen Pflanzentheile
leicht erhellet.



S. 31.

Hieraus ersiehet man auch, welche Pflanzen zum medicinischen Gebrauche aufgegossen, und welche abgesehten werden müssen; nämlich je nachdem ihre Kraft in Theilen bestehet, die bey der Hitze des siedenden Wassers flüchtig oder fest sind.

S. 32.

Es können jedoch hier einige Ausnahmen Statt haben; denn 1) pflegt man z. B. die Senneblätter, die zwar nichts flüchtiges enthalten, dennoch aufzugleßen, und nie abzusieden, damit ihre Harztheilchen, welche bey einem stärkern und länger anhaltenden Grad der Hitze mittelst der übrigen Theile bald aufgelöset, mit in den Absud gehen, nach dem Einnehmen keine Bauchgrimmen verursachen. 2) Zarte Blumen u. d. gl. theilen dem Wasser im Aufgleßen gar leicht ihre Kraft mit, und brauchen nicht abgesehten zu werden. Zu dem kommt noch, daß sie wegen ihrem zarten, durch das Sieden zerstörbaren Gewebe den Absud oft unnöthiger Weise nur trübe machen. 3) Wenn eine Pflanze eine doppelte Wirkung hat, deren eine in den flüchtigen, die andere in den festen Theilen wohnet, und diese letztere Wirkung, wie bey dem Vermuth, nur allein erforderlich ist.



§. 33.

Die Dauer des Abkochen ist sehr verschieden, und hängt 1) vom Endzwecke des Arztes ab; 2) von dem Gewebe der abzukochenden Pflanzen, welche daher auch oft eine mechanische Vorbereitung, als das Zerstoßen, Zerschneiden, *zc.*, erfordern; 3) von der bekannten besondern Eigenschaft einiger Pflanzen. Denn man will bemerkt haben, daß z. B. die Rhabarbar beym Abkochen immer mehr und mehr von ihrer abführenden Kraft verliere, und dagegen eben so viel an zusammenziehender Kraft gewinne; daß die Myrobalanen, ganz kurz abgekocht, nur abführen, im Gegentheile aber zugleich zusammenziehen; daß der Süßholzwurzelabsud anfangs angenehm süß sey, endlich aber etwas scharf werde; daß das Opium durch langes Sieden seiner narcotischen Kraft verlustigt gehe, *zc.*

§. 34.

Ob man gleich hieraus ersieht, daß das erhitzte Wasser auf eine Pflanze schon dergestalt wirken könne, daß sie dadurch eine Veränderung erleide; welcher sogar ihre medicinische Kraft unterlieget, und daß man also nie geradezu von der Wirkung einer frischen Pflanze auf die Wirkung ihres Decocts richtig schließen könne; so gibt es doch eine gar große Menge Pflanzen, in deren Absude eben die Wirkung, wenigstens zum medicinischen Ge-



Gebrauche so gut anzutreffen ist, als in den Pflanzen selbst. Hieher gehören alle erweichende, nährende, zusammenziehende, und noch andere Gewächse.

§. 35.

Die Menge des Wassers wird 1) durch die Dauer des Absiedens, 2) durch die Menge der Pflanze, 3) durch ihr Gewebe, 4) durch den Zweck des Arztes bestimmt. Da aber die drey erstern Punkte den Apothekern aus der täglichen Uebung gemeintlich besser bekannt zu seyn pflegen, als dem Arzte, so läßt er auch demselben meistentheils die Bestimmung des Wassers über, und bestimmt nur in welcher Menge das schon verfertigte Decoct dargereicht werden soll.

§. 36.

Wenn mehrere Pflanzen oder verschiedene Theile derselben zu einem Absud müssen genommen werden, so gibt es Fälle, wo nicht alles zugleich schon bey'm Anfange ins Wasser kommt, sondern wo einige erst am Ende des Absiedens den andern müssen beygesetzt werden.

§. 37.

Die Läuterung oder Klärung (Clarificatio) der Decocte geschieht 1) durch das Durchsiehen; 2) durch das Setzen, wenn sie erkaltet, von dem auf den Boden
unter



niedergeschlagenen Sage sachte abgossen werden; 3) durch ein nach dem Durchseihen wiederhohltes Kochen mit geschäumten Eyerklar.

§. 38.

Jener Bodensatz bestehet oft aus harzigen Theilchen, die durch die anhaltende Hitze und durch die andern seifenartigen Theile der Pflanzen mit in das Decoct gehen, welche aber, wenn dieses erkaltet, wieder größtentheils herausfallen. Sind nun diese wirksam, so wird das Decoct durch das Seihen und durch das Eyerklar zwar heller und reiner, es verlieret aber an Kraft. In diesem Betracht wäre das warme Durchseihen allein die Läuterungsarten vorzuziehen:

§. 39.

Man kann es durch wiederhohltes Absieden der nämlichen Pflanze immer mit einem neuen Wasser dahin bringen, daß endlich das letzte Wasser ungefärbt, und ohne etwas mehr von der Pflanze zu enthalten, zurückkommt; welchen Punct man aber bey vielen erst nach einer höchst langwierigen Arbeit erreicht, indem ich den Sewenbaum, um dahin zu gelangen, über sechszigmal abkochen mußte.



IV.

Der Breyumschlag.

§. 40.

Wenn Pflanzen in wenig Wasser abgekottet werden, so daß eine Art von Brey daraus entstehet, der dem Körper äußerlich aufgelegt wird, so nennet man es einen Breyumschlag (Cataplasma).

§. 41.

Da dieser nicht anders füglich, als zwischen leinene Tücher angebracht werden kann, so muß er so dick seyn, daß er nicht durchdringen kann; welches man bewirkt, wenn man die Kräuter vorher klein zerschneidet, zerstoßt, schabet, oder reibet, und nicht mehr Wasser hinzu thut, als nöthig ist. Diesem zu Folge müssen die Bestandtheile entweder von Natur aus weich seyn, oder durchs Zubereiten und Kochen weich gemacht werden können.

§. 42.

Damit der Breyumschlag eine gewisse Zähigkeit erhalte, und ihm solchergestalt das Durchfließen benommen werde, wird ihm das Mehl einiget Pflanzensamen zugesetzt, und mit eingekocht. Ja man pflegt auch oft
Brey.



Breyumschläge aus bloßem Mehl und Wasser zu verfertigen, woben sich das Mehl zum Wasser höchstens wie 1 zu 4 verhält. Diese letztern Umschläge erfordern nur ein sehr kurzes Kochen.

§. 43.

Die Zähigkeit der Breyumschläge wird noch durch den Zusatz von Oehl, Fette, Butter, Salbe, Honig, u. d. gl., der mehrentheils erst am Ende hinzukommt, befördert. Diese Körper verhindern auch das geschwinde Austrocknen der Breyumschläge, die solchergestalt nicht so oft dürfen erneuert werden, welches mit einiger Unbequemlichkeit verknüpft ist.

§. 44.

Bei dem Absieden der Breyumschläge muß durch ein beständiges Umrühren das Anbrennen sorgfältig verhütet werden.

§. 45.

Kommen aromatische Kräuter, Weingeist oder andere flüchtige Körper zu Breyumschlägen, so müssen sie erst zu Ende des Absiedens eingetragen werden.

§. 46.

Alles, was oben gesagt worden, findet hauptsächlich bey den abgefottenen Breyumschlägen (Cataplasmata



cocta) Statt, als welche meistens warm aufgelegt werden; denn es gibt auch noch rohe Breyumschläge (Cataplasmata cruda), welche ohne Feuer verfertigt werden, und aus der bloßen Vermischung der hierzu tauglichen Bestandtheile entstehen, und fast immer kalt angewandt werden.

§. 47.

Die Feuchtigkeit der Breyumschläge ist nicht allezeit Wasser; Milch, Käsewasser, Essig, Wein und andere Feuchtigkeiten, werden auch noch dazu gebraucht, woben man auf die Natur einer jeden derselben Acht zu geben hat.

§. 48.

Saftige Blätter, kielzförmige Wurzeln, Obstfrüchte, machen, wenn sie zerstoßen werden, auch für sich allein schon einen Breyumschlag aus.

§. 49.

Sowohl ein Aufguß als ein Absud kann, von den Pflanzen abgesondert, entweder für sich allein, oder mit andern Flüssigen, oder mit darinn gänzlich auflösbaren Körpern vermischt, äußerlich gebraucht werden, und erhält sodann nach der verschiedenen Anwendung verschiedene Rahmen, als: die Einsprizung (Injectio); das



Gurgelwasser (Gargarisma); das Augenwasser (Collyrium); das Klystier (Clyisma); der nasse Ueberschlag, oder die Bähung (Fomentum, Fodus, oder Epithema); das Waschbad (Lotio); Bad (Balneum); Halbbad (Semicupium). Bey den drey letztern können aber auch die Kräuter im Wasser gelassen werden. Alle insbesondere chymisch zu betrachten, ist unnöthig.

V.

D a s S e z m e h l.

§. 50.

Das Sezmehl (Feculæ) ist 1) der Bodensatz mehligter Samen aus einem kalt verfertigten Aufgusse, oder 2) der Bodensatz ähnlicher frischer Wurzeln aus ihrem eigenen stark ausgepreßten Saft.

§. 51.

1) Die zermalmten oder sehr fein gestoßenen und zerriebenen Samen werden mit vielem Wasser gemacht, gerührt, durchs Seihen von den gröbern Theilen gereinigt, durchs Sezen wieder aus dem Wasser geschieden und getrocknet. Auf diese Art entsteht aus dem Weizen die Stärke.

§. 52.

2) Aus den frisch zerriebenen und gestofenen Wurzeln wird der Saft mit Gewalt ausgepreßt, den man an einem kühlen Orte ruhig stehen läßt, bis sich auf dem Boden ein weißes Pulver gesetzt hat. Man gleßt den Saft davon ab, und trocknet es, da es dann Sezmehl genannt wird, und zwar mit dem Beysatze des Nahmens der Pflanze, deren Wurzel dazu gebraucht worden, als Saunrübe = Pfingstrose = Zehrwurzelsezmehl. Ist der ausgepreßte Saft zu dick, so verdünnet man ihn mit etwas Wasser.

§. 53.

So wie nun die medicinische Kraft entweder in den festen Theilen, oder im Saft des angewandten Pflanzenkörpers enthalten ist, besitzt auch das Sezmehl entweder beynabe die ganze Kraft, oder fast gar keine, wie es aus den beyden obbesagten Fällen von sich selbst erhellet.

VI.

Der Auszug.

§. 54.

Die durch das Kochen in einem Absude (§. 27.) ins Wasser aufgenommenen Theile der Pflanzen sind so



feuerbeständig, daß sie meistens der Hitze des siedenden Wassers widerstehen, und mit seinen Dämpfen nicht fortgerissen werden; folglich wenn man einen Absud in einem offenen Gefäße nach und nach auf dem Feuer verrauchet läßt, so gehet das Wasser wieder davon, und es bleiben die Pflanzentheile, nur noch mit sehr wenigem Wasser angefeuchtet, in der Gestalt einer dicken, mehr oder weniger schwarzen, und fast trocknen Masse zurück, welche eigentlich ein Auszug, ein *Extract* (*Extractum*), oder auch zum Unterschiede des geistigen Auszugs (§. 272.) (*Extractum spirituosum*), ein wässeriger Auszug (*Extractum aquosum*) genannt wird.

§. 55.

Die Absicht bey den Auszügen ist folgende. Man erhält 1) in einer Arznei eines sehr kleinen Umfanges eine große Menge wirkender Bestandtheile der Pflanzen. Man erhält 2) zugleich eine Arznei, die sehr lang, und sehr leicht unverändert kann aufbewahret werden, die folglich zu allen Zeiten zu haben, wie auch sehr süglich in entfernte Gegenden zu verschicken ist; und welche 3) eben sowohl in trockener, als mit flüssigen Sachen vermischt, auch in flüssiger Gestalt dem Kranken kann dargereicht werden.



§. 57.

Die Auszüge werden 1) in einfache (Extracta simplicia) und in zusammengesetzte (Extracta composita); 2) in trockene (Extracta sicca) und in weiche (Extracta mollia) eingetheilt. Die trockenen kann man ohne anzukleben mit den Händen behandeln, die weichen nicht, die jedoch immer wenigstens eine Honigdicke besitzen.

§. 58.

Die weichen sind 1) in Ansehung der Wirkung und 2) der größern Auflösbarkeit in wässerigen Feuchtigkeiten den trockenen vorzuziehen; die trockenen hingegen verderben nicht so leicht.

§. 59.

Die meisten Auszüge haben eine verborgene Säure in sich, daher die weichen in keinen messingenen, oder mit Blei vermischten zinnenen oder ähnlichen metallenen Gefäßen sollten aufbewahrt werden.

§. 60.

Die Absüde sind zu Auszügen keiner andern Läuterung, als des heißen Durchsiebens (§. 38.) nöthiget.



§. 61.

Ausgepreßte Pflanzensäfte geben, abgeraucht, auch gute Auszüge.

§. 62.

Fruchtsäfte, bis zur Honigdicke abgedünstet, nennt man Rob oder Robob. Man pfleget den Saft mit mehr oder weniger Zucker zu versetzen, und zwar 1) wegen der Annehmlichkeit; 2) um den Saft beim Abbrauchen um so eher zu seiner gehörigen Dicke zu bringen; und 3) um ihn um so mehr vor der Gährung zu bewahren.

§. 63.

Eben so wird auch das durch Durchpressen von feinen Samen und andern Unreinigkeiten befreite Obstmark (Pulpa) mit Zucker zubereitet.

§. 64.

Es mögen was immer für Arten von Extracten, welches aber bey §. 62 und 63 nie geschehen soll, in messingenen Gefäßen verfertigt werden, so muß man sie wenigstens darin nicht erkalten und stehen lassen, damit sie das Metall nicht angreifen.



§. 65.

Es kann auch aus einem Aufgusse ein Auszug gemacht werden. Hängt aber dessen Wirkung bloß von flüchtigen Pflanzentheilen ab, so kann der Auszug nicht anders, als kraftlos seyn.

VII.

Die abgezogenen Wässer.

§. 66.

Die flüchtigen Theile der Pflanzen werden mit den Wasserdämpfen fortgerissen, und wenn das Abbrauchen, oder der Absud selbst in verschlossenen Gefäßen geschieht, so daß die Dünste in eine Vorlage übergehen, so heißen sie abgezogene Wässer (*Aquæ destillatæ*), mit dem beygesetzten Rahmen der Pflanze, die dazu ist genommen worden.

§. 67.

Diese Arbeit verrichtet man am besten durch ein Abziehen (*Destillatio*) aus einer verzinneten kupfernen Blase mit einem Helme und einer Schlangentröhre in einem Kühlfasse. Die Blase wird halbvoll mit Kräutern und bis auf zwey Drittel mit gemeinem Wasser angefüllt, und bey einer mäßigen Hitze solange mit dem
Destill



Destilliren fortgefahren, bis das Wasser ohne allen Geruch übergeheth.

§. 68.

In diesem Wasser befindet sich aller Pflanzengeist, den die Pflanze enthalten, und von dem ihr Geruch abhängt; ferner alles ätherische Oehl, das in der Pflanze zugegen gewesen, und durch den mit sich verbundenen Pflanzengeist im Wasser ist auflösbar geworden. Diese Wässer besitzen also eben die Kraft unverändert, welche die Pflanzen vormöge ihrer flüchtigen Theile ausübten.

§. 69.

Hieraus läßt sich leicht abnehmen, welche Pflanzen gute abgezogene Wässer geben, und welche nicht. Zu den erstern gehören hauptsächlich jene, welche einen starken, nicht leicht verschwindenden Geruch haben. Zu den letztern kann man die bloß süßen, bittern, herben, nährenden, erweichenden u. d. gl. zählen.

§. 70.

In den abgezogenen Wässern einiger schlafmachenden und abführenden Pflanzen scheint auch etwas wirksames mit herüber gegangen zu seyn; dieses ist aber so schwach, daß es die Mühe nicht lohnet.



§. 71.

Einige Wässer, besonders wenn sie frisch verfertigt sind, haben eine trübe milchichte Farbe, die daher rühret, daß das zu viele ätherische Dehl der angewandten Pflanzen nicht gänzlich im Wasser kann aufgenommen werden, folglich sehr fein durch das Wasser zertheilt hängen bleibet, ihm solchergestalt seine Durchsichtigkeit benimmt, und es trübe zu machen scheint. Ja es schwimmt sogar auch wohl etwas abgeschledenes Dehl auf dem Wasser, oder setzet sich auf dessen Boden nieder.

§. 72.

Diese Dehle binden den sonst sogar flüchtigen Pflanzengeist, und fixiren ihn. Dies ist die Ursache, warum viele Wässer, z. B. von weißen Lilien, Lindenblüthen, Mayenblümchen, und vielen anderen wohlriechenden Pflanzen, so gar geschwind ihren Geruch und ihre ganze Kraft verlieren, auch einige gar keinen Geruch erlangen. Diese Pflanzen haben nämlich kein Dehl, welches den riechenden Geist binden könnte.

§. 73.

Nach dieser Verschiedenheit der Pflanzen muß auch die Arbeit selbst etwas verschieden eingerichtet werden. So müssen sehr ätherischöbliche Pflanzen einige Stunden vor dem Abziehen in der Blase eingeweichet oder digeriret,



wodurch sie geschwächt, ihren zu scharfen und beißenden Geschmack verlieren, gar leicht abgeholfen. Schwimmt auf den Wässern ein scharfes ätherisches Oehl, so muß in den Apotheken wohl Obacht gegeben werden, daß es nicht mit dem Wasser in die den Kranken zu reichenden Arzneyen kommt, welches oft schaden könnte. Es ist also besser, wenn sich solche Wässer in den Flaschen der Officin selbst gar nicht vorfinden.

§. 76.

Alle diese Wässer, so lang sie noch frisch sind, haben gemeiniglich einen kräuterhaften, zuweilen auch einen etwas brandigen Geschmack; sie werden aber durch das Alter angenehmer, nehmen jedoch dafür an Güte wieder ab, verlieren endlich alle ihre Kraft, und verderben.

§. 77.

Da die Kraft der abgezogenen Wässer bloß in dem Pflanzengelste und im ätherischen Oehle lieget, so müssen die der Destillation gewidmeten Pflanzen zu derjenigen Jahreszeit genommen werden, wo sie der Erfahrung nach mit jenem edlen Wesen am meisten angeschwängert sind; ferner müssen nicht immer alle, sondern nur jene Theile der Pflanzen dazu ausgewählt werden, die sie besonders besitzen, z. B. vom Aneis die Samen, vom Holder die

die Blüthe, von der Melisse die Blätter, vom Zimmtbaum die Rinde, u. s. w.

§. 78.

Die Wässer müssen in Gläsern oder Krügen, nur leicht mit Pantoffelholz verstopft, und damit kein Staub hineinfallen könne, mit Papier verbunden, in kühlen und nicht zu feuchten Kellern aufbehalten werden; in der Officin selbst aber müssen die Flaschen wohl verschlossen seyn, aber mit Stöpfeln, die kein Metall bey sich führen.

§. 79.

Nach geendigter Destillation bleibt in der Blase ein wahrer, aber sehr gesättigter Absud zurück.

§. 80.

Bei der Arbeit selbst ist folgendes zu beobachten.

1) Die Blase muß nicht über das Maß mit Kräutern angefüllt werden; sonst steigen sie bis in den Helm hinauf, und verwirren die Arbeit.

2) Alle Fugen müssen, um keine Dünste davon gehen zu lassen, mit Blasen, oder mit Papier und Papp wohl vermacht werden.

3) Anfangs aber muß unumgänglich eine Oeffnung gelassen werden, damit die Luft, die durchs Sieden

hauß



häufig aus den Pflanzen ausgestoßen wird, einen Ausgang finde. Ist der Blasenofen mit einem Kühlfasse (Dolium refrigeratorium) versehen, so kann dies am füglichsten da geschehen, wo die Schlangentröhre in die Vorlage greift, welcher Ort auch während der ganzen Destillation ohne Verlust bloß mit einem feuchtgemachten Papier nur schlechtthin kann umgeben werden.

4) Geschicht das Abziehen der Wässer wegen Seltenheit oder Kostbarkeit der Materialien nur in geringer Menge, so kann man hiezu auch einen gläsernen Kolben samt Helm brauchen. Das Feuer aber muß dabey sehr gemäßigt seyn, sonst gehet alles in Dämpfen verloren.

5) Die Arbeit wird so lange fortgesetzt, als ein gutes Wasser übergeheth, und zwar bey trüben und milchichten Wässern, bis sie anfangen, hell zu werden. Bey den übrigen weiß ein erfahrner Arbeiter sich leicht nach der Menge der genommenen Kräuter und des Wassers zu richten; ein noch unerfahrner muß den öftern Geruch und Geschmack zu Rathe ziehen:

6) Setzet man die Destillation zu lange fort, so werden die Wässer durch das letzte kraftlose Wasser schwächer. Das in der Blase noch übrige Wasser ist in so geringer Menge nicht mehr im Stande, die Pflanze vor dem Anbrennen zu bewahren, daher das abgezogene Wasser einen brandigen Geruch bekommt. Die Pflanzen las-

fen alsdann auch oft eine Säure fahren, welche die Wasser ebenfalls unangenehm macht.

7) Die Blase und der Helm müssen gut verzinnet, und hauptsächlich mit keinem Grünspan verunreiniget seyn:

§. 81.

Einige Schriftsteller schlagen bey dem Einweichen oder Digeriren den Zusatz verschiedener Salze vor, wovon einige schaden, keines aber einen besondern Nutzen zu verschaffen scheint.

VIII.

Die ätherischen Oehle.

§. 82.

Wenn die im 71 Absatze erwähnte Destillation mit einem Wasser angestellet wird, das, mit dem ätherischen Oehle und dem Pflanzengeiste schon gesättiget, nichts mehr davon annehmen kann, so sammelt sich das überflüssige Oehl in einer besondern Lage, und kann so von dem Wasser geschleden werden. Diese Absicht erreichet man durch die Cohobation, (Cohobatio), das ist, durch ein wiederholtes Abziehen des nämlichen Wassers von einer frischen Pflanze, ganz leicht.



§. 83.

Damit die Dehle nicht Zeit gewinnen, um sich zu verdünnen, und mit dem Wasser zu vereinigen, wird das Wasser gleich zum Sieden gebracht, und in dieser Hitze unterhalten, woben alles bald übergeheth. Das Wasser muß hier auch in geringerer Menge genommen werden, jedoch immer so, daß die Pflanze nicht anbrennt. Sobald das Wasser nicht mehr trübe ist, und kein Dehl mehr zeigt, höret man mit der Arbeit auf.

§. 84.

Die übrigen Umstände sowohl bey der Arbeit selbst, als in Betreff der Pflanzen, ihrer Natur, ihrer Sammlungszeit u. s. w. sind die nämlichen, wie bey dem vorigen Proceffe. Das Einweichen thut hier gute Dienste.

§. 85.

Dieses sind die ätherischen, wesentlichen, destillirten Oehle (*Olea ætherea, essentialia, destillata, stillatitia*).

§. 86.

Je mehr die Pflanzen von diesem Dehle enthalten, desto mehr und geschwinder geben sie es. Besonders reichlich geben es die aromatischen Pflanzen, welche, zwischen den Fingern gerieben, auf einige Zeit ihren Geruch



ruch daran hinterlassen. Andere, die zwar auch riechen, aber keinen dauerhaften und anklebenden Geruch haben, geben sehr wenig, oder, wie fast alle übrige geruchlose, gar kein Dehl.

§. 87.

Einige Schriftsteller behaupten, aus getrockneten Pflanzen erhalte man mehr Dehl, als aus ganz frischen; welches aber mit dem Verluste, den sie beym Trocknen sicher erleiden, nicht übereinstimmt. Ein dünneres und reineres Dehl geben sie wegen ihrer dabey verminderten Schleimigkeit.

§. 88.

Aus dem scharfen Geschmacke läßt sich nichts bestimmen. Das Löffelkraut gibt sehr wenig, der Spanische Pfeffer gar keines, der Dragun überaus viel.

§. 89.

Hieraus erhellet, daß Pflanzengeist und ätherisches Dehl zwey verschiedene Wesen, und nicht in allen Pflanzen in dem nämlichen Verhältnisse vorhanden sind.

§. 90.

Die ätherischen Dehle sind in den Pflanzen schon so zugegen, wie wir sie erhalten, und werden nicht erst



durch den Proceß erzeugt. Dies lehren uns die aus einigen Pflanzen durchs bloße Pressen erhaltenen Oehle.

§. 91.

Die ätherischen Oehle haben sowohl ihre allgemeinen als besondern Eigenschaften. Zu den erstern gehören folgende.

1) Sie sind nicht nur in der Hitze des siedenden Wassers ganz flüchtig, sondern sie sind es auch sogar zum Theile ohne alle Wärme in der freyen Luft; daher sie in wohl verschlossenen Gefäßen müssen aufbewahret werden.

2) Die meisten sind auf der Zunge scharf und brennend, doch nicht alle. Es hängt auch die Schärfe des Oehls nicht immer von der Schärfe der Pflanze ab; z. B. das Dragunöhl hat fast gar keine Schärfe, die die Pflanze doch in einem hohen Grade besitzt.

3) So wie sie älter werden, so verlieren sie immer mehr und mehr von ihrem Geruche, werden allmählig dicker, endlich zähe und fast trocken; und dies um so geschwinder, je nachlässiger sie aufbewahret werden, und der Spiritus Rector verflüchtiget oder zernichtet sich. Hieraus ersiehet man, daß die frischen Oehle am kräftigsten sind, und daß ihre Flüssigkeit guten Theils von dem Pflanzengeiste abhängt. Durch ein neues Ueberziehen mit Wasser können sie zwar wieder dünner gemacht werden,



den, sie erhalten aber ihre ganze vorige Kraft nie wieder zurück. Dann lassen sie auch oft einen harzigen Theil ohne Geruch zurück.

§. 92.

Sie sind aber auch in vielen Stücken, als in Schwere, Flüssigkeit, Farbe, Schärfe, Geruch, u. s. w., sehr von einander unterschieden.

1) Die meisten sind leichter als Wasser, und schwimmen oben auf, wie fast alle unsere Europäischen Dehle. Andere sind schwerer, und sinken zu Boden, welches viele aus den Gewürzpflanzen der beyden Indien thun.

2) Einige sind sehr dünn, andere dicker, andere so gar schleimig; so daß man wenig davon erhält, da vieles im Helme und dessen Schnabel, in der Schlangendröhre, in der Vorlage selbst, überall hängen bleibt, wie das Schafgarbenöhl. Die Dicke dieser Dehle siehet mit ihrer Schwere in keinem Verhältnisse.

3) Auf die meisten hat die Kälte des Winters keine Wirkung; einige hingegen, als Anis- und Fenchelöhl, gefrieren bald, und stocken, wie Butter, bleiben auch manchmal, falls sie nicht an einem besonders warmen Orte des Zimmers gesetzt werden, den ganzen Sommer gefroren. Durch das Alter verlieren sie diese Eigenschaft. Beym Verfertigen dieser Dehle darf man kein



Kühlfäß brauchen; denn sie würden in der Schlinge gefroren hängen bleiben. Nach Endigung einer jeden solchen Destillation muß die Vorrichtung inwendig mit heißem Wasser, auch wohl mit schwachem Weingeiste, genau ausgewaschen, und von dem noch anklebenden Dehle gereiniget werden.

4) In der Farbe waltet eine sehr große Verschiedenheit ob. Man hat gelbe, braune, schwarze, grünlichte, blaue, fast ungefärbte, und die Abänderungen zwischen den zwey ersten Farben wechseln ins Unendliche. Die Farbe ist auch gar oft in dem Dehle der einen und derselben Pflanze verschieden, nachdem sie entweder frisch, oder sehr getrocknet gebrauchet wird, nach der Jahreszeit und ihrem Alter, nach dem Erdreich, worin sie wächst, nach dem Grade des Destillierfeuers, nach der Menge des angewandten Wassers, u. s. w. Ja es geschlehet nicht so gar selten, daß ein Dehl nach acht Tagen eine ganz andere Farbe erhält, als es am ersten hatte. Hieraus ersiehet man die Ursache, warum oft Schriftsteller demselben Dehle verschiedene Farben beysetzen, welchem zu Folge wir aus der Farbe eines Dehles nie auf seine Rechtheit oder Verfälschung schließen.

§. 93.

Scharfe und zugleich geruchlose Pflanzen geben völellecht nie ein ätherisches Dehl. Die Scharfe dieser
Pflanzen

Pflanzen hängt also von einem feuerbeständigen Stoffe ab, indem man die ganze Schärfe des Spanischen Pfeffers in seinem trockenen Extracte antrifft, da hingegen alle Schärfe des Löffelkrauts in seinem Oehle und abgezogenen Wasser vorhanden ist. Die Schärfe der Pflanzen ist also nicht von einerley Natur; einige leiten sie bey den wesentlichen Oehlen von einer in ihnen stehenden Säure ab. Sonderbar ist es, daß die Schärfe des Draguns, da sie sowohl in dem wesentlichen Oehle, als im abgezogenen Wasser und im Auszuge kaum mehr zu bemerken ist, sich zu verlieren schelnet.

§. 94.

Sie haben alle den Geruch ihrer Pflanze, der sehr flüchtig ist.

§. 95.

Einige Schriftsteller melden, sie hätten in sehr alten Oehlen auf dem Boden der Flasche einen ausgestoßenen Saß gefunden, den sie bald für ein Salz, bald für Kampfer hielten. Er riechet und schmecket, wie das Oehl, aus dem er sich geschieden, jedoch in einem geringeren Grade; er fließt bey einer gelinden Hitze, wie Wachs, und wird bey der Erkältung wieder hart; er ist entzündbar; er löset sich im Weingeiste, selten aber im Wasser auf.



§. 96.

Die Dehle werden vom Wasser folgender Gestalt abgesondert.

- 1) Mit einem silbernen Löffel.
- 2) Mit einem gläsernen Trichter.

3) Mittelft eines baumwollenen Dochtes, an dem das Dehl in ein kleines, am Halse der Vorlage angebandenes Fläschchen übergeheth. Da auf letztere Art die übrigen Unreinigkeiten zurückbleiben, so erhält man ein viel reineres Dehl.

Dehle, die schwerer als Wasser sind, sondert man entweder nur auf die zweyte Art ab, oder man macht das Wasser durch hineingeworfenes Kochsalz schwerer, damit alsdann das Dehl oben aufschwimme, und die zwey übrigen Arten Statt finden.

§. 97.

Die Dehle pflegen nicht selten durch den Zusatz 1) ausgepreßter Dehle, 2) des Weingestees, 3) des Terpentindhls, und 4) anderer wohlfeiler, oder schon abgestandener ätherischer Dehle verfälschet zu werden.

§. 98.

Im ersten Falle entdecket man die Verfälschung, wenn man ein Stück Papper damit beschmieret, und über die Gluth hält, wo dann, wenn das Dehl ächt ist,

der



der durchsichtige Fleck aus dem Papier verschwinden muß. Oder man tröpfelt etwas davon in Weingeist, der das ätherische Oehl in sich nimmt, das ausgepreßte hingegen zurückläßt.

Im zweyten Falle läßt man einen Tropfen davon in reines Wasser hoch herabfallen, der dann im Wasser einen weißen Streif hinter sich läßt.

Den dritten Betrug entdecket man durch den Geruch, hauptsächlich, wenn man ein mit diesem Oehle bestrichenes Papier einer hinlänglichen Wärme schnell aussetzet, wodurch der stark anklebende Terpentingeruch am Eade merklicher hervorsteht.

IX.

Die ausgepreßten Oehle.

§. 99.

Die Pflanzen enthalten noch ein anderes, vom vorigen ganz verschiedenes Oehl, welches durch ein bloß mechanisches Pressen herausgebracht wird, und daher ausgepreßtes Oehl (*Oleum pressum*), oder wegen seines fetten und schmierigen Wesen fettes oder schmieriges Oehl (*Oleum unguinosum*) genannt wird.



§. 100.

Es ist vielleicht keine Pflanze, die es nicht in allen ihren Theilen enthält; es ist aber mehrentheils mit ihren übrigen Bestandtheilen so innigst verbunden, oder auch oft in einer so geringen Menge vorhanden, daß man es durch bloßes Pressen herauszubringen nicht im Stande ist.

§. 101.

Am häufigsten trifft man es in den Samen an, die es vor der Austrocknung verwahret, und solchergestalt ihre Kraft aufzukeimen lange unversehrt erhält. Daher man auch diejenigen, die ein hinlängliches Oehl enthalten, und dabey nicht zu mehlig sind, z. B. die Mandeln, Oliven, Lein-Hanf-Kübensamen, u. d. gl. auf Oehl zu nutzen pflaget.

§. 102.

Die Samen werden in einem steinernen oder hölzernen Mörser fein gestoßen, dann in eine starke Leinwand eingewickelt, und in einer starken Presse zwischen zwey Platten ausgepreßt, wobey das Oehl herausläuft, und unter dem Rahmen seiner Pflanze z. B. Mandelöhl. Leinöhl, aufbewahret wird.

§. 103.

Werden die Samen vor dem Pressen gelinde geröstet, so geben sie mehr Dehl, weil solchergestalt die schleimigen Theile der Samen zerstöret werden, die im widrigen Falle sehr viel Dehl zurückhalten. Es wird aber alsdann nicht so mild und gut, weil eben diese schleimigen Theile die erweichende Kraft des Dehls erhöhen, und nach dem Rösten vermisset werden. Es ist auch beim Rösten das Anbrennen zu befürchten, wodurch das Dehl einen üblen Geruch und Geschmack bekommen möchte. Zudem behaupten noch einige Schriftsteller, daß solche Dehle eher ranzig werden. Gibt es aber Samen, die gar zu schleimig sind, so ist das Rösten eine Nothwendigkeit.

§. 104.

Da diese Dehle im Winter zähe sind, so pflegt man zu dieser Zeit die Platten der Presse zu erwärmen, damit das herausfließende Dehl dünner werde. Bestehen die Platten ganz aus massiven Eisen, so kann man sie, um sie nicht zu heiß zu machen, und das Anbrennen zu verhüten, im heißen Wasser erwärmen.

§. 105.

Der Unterschied zwischen einem ausgepressten und ätherischen Dehle ist, daß sich letzteres im Weingeiste auflöst,



löst, welches das erstere nicht thut. Ferner ist das ätherische Dehl flüchtig, mehrentheils scharf von Geschmack, und immer riechend; das ausgepresste Dehl hingegen hält, ohne aufzusteigen, die Hitze des siedenden Wassers aus, und hat gar keine Schärfe, auch selten einen Geruch, und diesen nur alsdann, wann es ihn von dem ihm zugleich hengemischten ätherischen Dehle entlehnet. Sehr scharfe Samen, als Senf, geben ein mildes, gepresstes Dehl.

§. 106.

Wenn die ausgepressten Dehle durch Alter, oder durch Aufbewahren an einem zu warmen Orte verderben, so werden sie ranzig, das ist, sie erhalten einen beißenden und scharfen Geschmack, einen üblen und unausstehlichen Geruch, und ihre Kraft artet in eine ganz entgegengesetzte aus. Einige, als Leinöhl, Rußöhl, verderben geschwinder, andere langsamer, z. B. Olivenöhl. Diese letztern gefrieren mehrentheils bey einer geringen Kälte.

§. 107.

Die ausgepressten Dehle brauchen einen großen Grad des Feuers, bis man sie ins Wallen bringt. Hieby verbrennt und zerstört sich alles schleimige und mehligte Wesen, das sie besitzen, und auch sonst durch die Länge

der

der Zelt als einen Bodensatz absetzen. Das ihnen mit-
 theilt der schleimigen Theile beygemischte Wasser gehet
 auch davon. Die Dehle werden solchergestalt zum ver-
 schiedenen ökonomischen Gebrauch geschickter; so vereinigen
 sie sich z. B. besser mit den Farben, und trocknen
 geschwinder aus, u. s. w.

S. 108.

Einige Dehle sind von Natur aus dick wie Butter,
 z. B. Lorberöhl, oder wie Fette, z. B. Cacaoböhl, sonst
 Cacaobutter genannt, und folglich durch das Pressen
 mühsam herauszubringen. Man siedet daher die Samen
 gelinde in vielem Wasser, durch dessen Hitze das
 Dehl flüssig wird, und oben aufschwimmt. Sobald das
 Wasser erkaltet, stocket das Dehl wieder, wovon man es
 mit einem Schaumlöffel abnimmt und reiniget. Man
 pfleget die Cacaobohnen vorhin gelinde zu rösten, von
 ihrer Schale zu befreyen, und in einem heißen, eisernen
 Mörser bis zum Fließen zu stoßen. Die Reini-
 gung der Cacaobutter geschiehet, wenn man sie aufs
 neue im Wasser einige Zeit lang kochen läßt, da die
 fremden Theilchen, durch das eingezogene Wasser schwerer
 gemacht, zu Boden sinken, u. s. w. Oder man kann
 auch die bey einer gelinden Wärme zerstoßene Butter
 an einem warmen Orte durch eine feine Leinwand trei-
 ben, ic. Nehmen aber die Dünste des heftig aufwall-



tenden Wassers keine Buttertheilchen mit sich? Der Geruch scheint es muthmaßen zu lassen.

X.

Die Pflanzenmilch.

§. 109.

Die gepressten Dehle enthalten zwar einige schleimige, folglich im Wasser auflösbare Theilchen der Samen; allein es bleiben doch noch sehr viele in den Samen selbst zurück. Durch ihre Vermittelung kann auch den Dehlen ein gewisser Grad der Auflösbarkeit im Wasser mitgetheilet werden, wodurch ein weißes Gemisch entsteht, das dem äußerlichen Ansehen nach einer Milch ähnlich ist, und daher Pflanzenmilch, Emulsion (Emulsio, Emulsio) genannt wird.

§. 110.

Zu diesem Endzweck stößt man die Samen in einem Mörser zu einem Teige, und gleßt nach und nach eine Menge Wasser zu. Um es von der festen Substanz der Samen wieder abzusondern, selbet man es durch eine Leinwand, und erhält, so eine weiße Pflanzenmilch, die aber von Pistacien grün ist. Verfähret man mit den zurückgebliebenen und ausgedruckten Samen aufs neue,

wie



wie vorher, so geben sie noch eine mittelmäßig gute Milch; endlich gar keine mehr.

§. III.

Das Stoßen ist eine Art eines wiederholten und fortgesetzten Pressens, wodurch das Oehl aus den Samen entrandelt wird. Das Wasser wird zugleich durch die Gewalt und die Bewegung des Stoßens mit dem Oehle vermischt; allein sie würden sich in der Ruhe bald wieder von einander trennen, wenn sich nicht die schleimigen, und auch einige mehligten Theilchen dazwischen setzten, und einigermaßen eine allgemeine Verlebung bewirkten. Vielleicht tragen auch die wesentlichen Salze der Samen das übrige dazu bey.

§. IIII.

Diese Verlebung ist aber schwach und unvollkommen, welches die Milchfarbe, eine wahre Undurchsichtigkeit der Emulsion, eine Folge des äußerst verdünnten, überall zwischen den Wassertheilchen hängenden Oehles, klar anzeigt. Eben deswegen steigt das Oehl allmählig wieder auf, nimmt die meisten schleimigen Theilchen mit sich, und läßt das Wasser mit dem Uebrigen unter sich sinken. Durch Schütteln aber bekommt alles wieder die vorige Gestalt.



§. 113.

Die schleimigen und mehligten Theile machen, daß die Pflanzenmilch bald in Gährung übergeht, und sauer wird, welches an heißen Sommertagen oft in etlichen Stunden geschieht, daher saure Zusätze, als Beförderungsmittel dieser Gährung, in den zusammengesetzten Pflanzenmilchen sorgfältig müssen vermieden werden. Endlich werden sie auch wegen dem Öhle ranzig.

§. 114.

Die Samen zu einer medicinischen Emulsion müssen frisch und unverdorben seyn; denn ranzige Samen geben ranzige Emulsionen.

XI.

Die wesentlichen Salze.

§. 115.

Die Pflanzen enthalten auch noch Salz in sich, und ich glaube nicht, daß es eine einzige Pflanze gebe, die gar kein Salz habe. Allein diese Salze sind nicht von einerley Natur, und nicht in gleich großer Menge vorhanden, und sehr oft mit andern Bestandtheilen innigst verbunden, daher nicht aus allen gleich leicht herauszubringen, und aus vielen wohl gar nicht, ohne sie
fast

fast durchs Feuer zu zerstören. So finden wir zum Beispiel in einigen frischen Pflanzen einen wahren Salpeter, ein Kochsalz, u. d. gl.

§. 116.

Alle diese Salze sind, weil sie so in den Pflanzen verborgen lagen, wie sie herausgebracht werden, wesentliche Salze (Sales essentielles). Mit diesem Rahmen aber hat man im engern Verstande nur einige Salze belegt, von welchen wir nur hier eigentlich handeln werden.

§. 117.

Alle wesentliche Salze sind entweder sauer oder süß, und werden aus sauren oder süßen, gemeiniglich sehr saftigen Pflanzen gezogen.

§. 118.

Die sauern zehet man folgender Gestalt aus. Man nimmt den ausgepreßten Saft der in einem hölzernen Mörser zerstoßenen Pflanze, seihet ihn durch, rauchet ihn fast zur völligen Syrupdicke ab, gießt ihn in gläserne Flaschen, deren engen Hals man mit Olivenöhl anfüllet, und läßt sie so einige Wochen im Keller stehen. Hier setzet sich eine Rinde an, welche obbesagtes Salz ist, und den Rahmen der Pflanze führt, woraus es gezogen

zogen ist, z. B. Sauerkleesalz (Sal Acetosella). Mit dem überbleibenden Saft wiederhohlet man diese Arbeit so lang, als ein Salz anschießt.

S. 119.

Die meisten Schriftsteller rathen eine doppelte Läuterung des Saftes an, indem sie ihn einige Tage ruhig stehen lassen, und dann von dem zu Boden gesetzten sogenannten Unreinigkeiten abgößen, und endlich auch noch mit Eyerklar kochen lassen. Es ist zwar gewiß, daß man auf diese Weise ein weißeres und reineres Salz erhält, aber auch in geringerer Menge, und vielleicht von seiner ursprünglichen Kraft weiter entfremdet.

S. 120.

Denn diese Salze sind mit einer Pflanzensäure übersättigte Mittelsalze, die in ihrer Mischung ein Laugensalz und erdige Theile haben. Die erdigen Theile des Bodensatzes scheinen zur Vermehrung des wasserischen Salzes dadurch beizutragen, daß sie eine größere Menge des sonst in dem Saft zurückbleibenden sauren Bestandtheiles in sich nehmen.

S. 121.

Sie enthalten auch schleimige und fette brennbare Theile in sich, davon man sie, wenn man will, durch eine neue, eingemahlte wiederholte Auflösung im Wasser,



fer, und eine darauf folgende Anschießung befreyen, und weiß machen kann. Bey eulgen ist noch zur Reinigung der Zusatz von etwas lebendigem Kalk, oder, welches besser ist, von einem seifenartigen Thone nöthig, welche Erdarten jene unreinen Theile des Salzes aufnehmen. Sie werden jedoch nie vollkommen rein, da auch die im §. 115 erwähnten Salze damit vereiniget bleiben.

§. 122.

Dem Gähren und Verderben des Saftes beugt man durch einen kühlen Ort und das Aufgießen eines Oehles vor.

§. 123.

Die zweyte Art der wesentlichen Salze ist süß, wird Zucker genannt, und kann aus vielen süßen Gewächsen, und am häufigsten aus dem bekannten, zwischen den Wendezirkeln in sehr großer Menge angebauten Zuckerrohr erzeugt werden. Der ausgepreßte Saft wird wegen seinen vielen fetten und schleimigen Theilen durch Kalk, Aschenlauge, Alaun, Rindsblut, oder durch ähnliche Zusätze gereinigt.

§. 124.

Manna und Honig gehören gewissermaßen auch zu den wesentlichen Salzen. Letzteres soll auch durch



öfteres Auflösen im Wasser, Durchsiehen und Anschleßert einen wahren Zucker gegeben haben. Man reiniget den Honig zum ferneren Gebrauche von den Unreinigkeiten, die ihm vom Wachse, vom Staube und von den Bienen selbst natürlicherweise ankleben müssen, wenn man ihn mit dem vierten Theile Wasser verdünnet, aufkochen läßt, und den Schaum oben abnimmt. Er heißt sodann gereinigter Honig (*Mel desfumatum*). Es ist aber dabey zu beobachten, daß die Hitze, soviel möglich, mäßig sey, wenn anders der Honig diejenigen flüchtigen Theilchen behalten soll, die ihm, als sein Spiritus Rector, seinen angenehmen Geruch geben, ungeachtet dieser es eben zu seyn schelnet, der einigen Temperamenten so sehr zuwider ist; in welchem Falle der mit Wasser lang abgekochte Honig vorzuziehen ist.

XII.

Die Gummi, Harze und Balsame.

§. 125.

Viele Bäume und Sträucher setzen oft auf ihrer Rinde einen Saft an, der nicht selten durch die Sonnenhitze vertrocknet, und, gesammelt, unter obbesagten Nahmen vorkommt. Dergleichen Körper finden sich in allen Ländern vor, in den heißesten aber in einer viel größ-



größern Zahl und Menge, so daß man da die Gummi oft in ehlenlangen und halbschuhdicken Klumpen an den Stämmen der Bäume z. B. der *Bursera gummifera*, des *Cactus Pereskia*, und anderer kleben siehet.

§. 126.

Der Gummi (Gummi) ist ein eingedickter, bloß schleimiger Saft einer Pflanze. Er hat alle Eigenschaften eines Schleims, ist im Wasser, nicht aber in reinem Weingeiste, auflösbar, ohne Geruch, ohne Geschmack, meistens ohne Farbe, doch auch wohl gelblicht, braun oder roth. Löstet man bey einer Digestion einen Theil reinen Gummi in ungefähr zwanzig Theilen Wasser auf, so erhält man einen eigentlich sogenannten Schleim (*Mucilago*), den man auch aus sehr schleimigen Pflanzentheilen, als aus der Eibischwurzel, aus den Rittensamen, auf eben die Art ausziehen kann, nur daß letzterer mehr erdige Theilchen enthält.

§. 127.

Das Harz (*Resina*) ist gleichfalls ein erhärteter Saft, der sich im Weingeiste, nicht aber im Wasser, auflösen läßt, sich entzündet, oft einen angenehmen, widrigen Falls aber einen stinkenden Geruch hat, bisweilen auch ohne allen Geruch ist.



§. 128.

Gummiharze (Gummiresinae) sind aus Gummi und Harz zusammengesetzte erhärtete Säfte, daher ihre Eigenschaften von beyden herzuleiten sind.

§. 129.

Ein Balsam (Balsamum) ist ein amnoch flüssiger, doch aber honigdicker Saft, der in seinem flüssigen Stande gesammelt, und so aufbewahrt wird. Um ihn reicher zu erhalten, hacket man in den Stamm des Baumes verschiedene Einschnitte ein, woraus er auf diese Art häufiger fließt, und, wie bey dem Copal Balsam, durch Röhren in die angehängten Vorlagen geleitet wird.

§. 130.

Man kann die Balsame, da sie alle Eigenschaften mit den noch flüssigen Harzen gemein haben, und aus denselben Bestandtheilen bestehen, auch als solche betrachten, nur mit dem einzigen Unterschiede, daß die Balsame noch über dies viel wesentliches und ein mit Pflanzengelst sehr geschwängertes Oehl enthalten, als woher hauptsächlich ihr stärkerer Geruch und ihre Flüssigkeit herrühren; denn sie werden durchs Alter, oder durch Nachlässigkeit im Aufbewahren mit Verringerung ihres Geruchs allmählig dicker, und endlich bleibet ein bloßes Harz



Harz übrig. Gemeiniglich ist bey uns der Tolutanische Balsam trocken und hart, da er doch zur Zeit seiner Einsammlung ganz flüssig ist; allein er wird auch nur in den von ihrem Marke befreuten Fruchtschalen der Crescentia aufgefangen und aufbewahret, worin er leicht vertrocknet.





Zweyter Abschnitt.

Gewaltfamere Zerlegung der Gewächse durch eine Hitze über den Siedepunct des Wassers.

XIII.

Die trockene Destillation der Pflanzen, welche in die erste Classe gehören.

§. 131.

Betrachten wir nun die Erscheinungen, wenn eine Pflanze einem heftigeren Grade des Feuers ausgesetzt wird, als der Siedepunct ist, und dies zwar sowohl in offenen als in verschlossenen Gefäßen. Bey diesem höhern Feuersgrade verhalten sich, wie man bisher durchgängig beobachtet hat, alle Pflanzen ohne Ausnahme auf zweyerley Art, in welcher Rücksicht man sie füglich in zwey Classen abgetheilet hat, nämlich in Pflanzen der ersten Classe, und in Pflanzen der zweyten Classe. Wir machen mit den erstern den Anfang.

§. 132.

Man nimmt eine frische, klein zerschnittene Pflanze, oder auch was immer für einen Theil derselben, thut sie in eine gläserne Retorte, die in das Sandbad kommt, und, nachdem die Vorlage angelegt ist, fängt man bey einer sehr gelinden Wärme an, zu destilliren, von welchem gelinden Grade man allmählig stufenweise bis zum Glühen der Retorte und des Sandbades hinaufsteiget, und dies zwar nach dem Maße, als bey einem gewissen Feuergrade nichts mehr aus der Retorte in die Vorlage übergehen will, und geschiehet dies, nachdem endlich die stärkste Hitze ist angebracht worden, so höret man mit der Destillation auf, und läßt die Vorrichtung erkalten. Die bey jedem Feuergrade übergehenden Producte fängt man während der Destillation besonders auf, um sie einzeln untersuchen zu können.

§. 133.

1) Das, was zum ersten übergeheth, ist das wesentliche, der Pflanze eigenthümliche Wasser. Hat die Pflanze einen Spiritus Rector und viel ätherisches Oehl, so ist auch etwas von beyden in diesem Wasser; das meiste gehet jedoch verloren.

2) Das zweyte ist ein saurer Geist, der meistens durch einige angebrannte Oehltheilchen gelblich und braun ist, und deswegen auch angebrannt schmecket.



3) Das dritte ist, was das vorige war; es schwimmt aber schon ein sichtbares schwärzliches Oehl oben auf, und wird, weil es sehr angebrannt riecht und schmecket, ein brandiges Oehl (*Oleum empyreumaticum*) genannt:

4) Es folgen nun bis ans Ende immer nichts als Säure und Oehl, nur daß die Säure es immer mehr wird, und das Oehl häufiger, schwärzer und dicker, so daß es endlich wie ein Pech an der Vorlage hängen bleibt, und nur bey der Wärme flüssiger wird.

§. 134.

Alle Pflanzen der ersten Classe geben diese Producte aus allen ihren Theilen, als aus Blättern, Blumen, Früchten, Holz, Wurzeln, u. s. w. Der einzige Unterschied bestehet in der Menge; so geben z. B. Mandeln mehr Oehl; Saucrampfer mehr Säure.

§. 135.

Legt man, nachdem kein Oehl mehr übergeheth, eine frische Vorlage an, und gibt von oben und unten heftiges Feuer, so kommt endlich etwas weniges von einem ungefärbten flüssigen Wesen zum Vorschein, welches ein flüchtiges Laugensalz ist.

§. 136.

Es entwickelt sich bey der Destillation auch viele Luft aus den Pflanzen, und zwar um so mehr, je feiner die Pflanzentheile sind.

§. 137.

Die nähmliche, jetzt aber in eine Kohle verwandelte Pflanze, woraus das Wasser nichts mehr ausziehen kann, die sich auch bey einem anhaltenden Feuer in verschlossenen Gefäßen nicht im mindesten mehr verändert, sondern immer dieselbe Kohle bleibet, die, bis zum Glühen gebracht, eine Menge Luft verlieret, sie aber bey dem Erkalten an freyer Luft wieder an sich ziehet, heißt der Todtenkopf (Caput mortuum), mit welchem Rahmen alle dergleichen bey Destillationen zurückbleibenden Massen belegt werden.

§. 138.

Dieser Todtenkopf zerfällt im offenen Feuer zu Asche. Aus dieser lauet nun das Wasser ein Salz aus, welches ein wahres feuerbeständiges Laugensalz ist, (Sal alcalinus fixus oder Sal lixiviosus), und von seinem Ursprunge das pflanzenartige, vegetabilische Laugensalz benennet wird.



§. 139.

Das, was von der Asche nach dem Auslaugen zurückbleibet, bestehet größten Theils aus einer Art Kalkerde, mit mehr oder weniger Eisenthellenen vermischt, nachdem nämlich das Erdreich, worin die Pflanze gewachsen, mehr oder weniger eisenschüssig war. Aus der nämlichen Ursache findet man auch öfters etwas Thon, Gyps, und andere Erdarten damit verbunden.

§. 140.

Die Dehle (S. 133.) werden in einem Trichter, der mit einem mit Wasser befeuchteten Fliesspapier versehen ist, von der Säure abgesondert; das Fliesspapier läßt solchergestalt nur die Säure, nicht aber das Dehl durch.

§. 141.

Destilliret man die Dehle zu wiederholten Mahlen, so werden sie immer flüssiger, indem sie bey jeder Destillation noch etwas Säure absetzen, und eine sehr dünne kohlichte Rinde, also auch etwas Erde zurücklassen. Werden hingegen die brandigen Säuren über Kalk abgezogen, so gehet etwas Dehl in die Vorlage, welches sie, jetzt zum Theile mit der Kalkerde verbunden, ferner aufgelöset zu erhalten außer Stand sind, ein Beweis,

weis, daß die Dehle etwas Säure, und die Säuren hinwieder etwas Dehl bey sich führen.

§. 142.

Wir lernen noch über dies aus diesem Proceffe, 1) warum der Rauch von brennenden Gewächsen den Augen so schädlich und schmerzhaft sey; 2) warum das diesem Rauche gehörig ausgesetzte Fleisch der Fäulniß widerstehe; 3) was der zum Beizen dienliche, und aus den Weilern fließende Holzessig sey; 4) warum frisches Holz schlechter und langsamer brenne; 5) warum das Holz viel, die Kohlen aber wenig Flamme geben, u. s. w.

§. 143.

Wird ein Auszug auf eben bemeldte Art aus einer Retorte destilliret, so erhält man die nähmlichen Producte, wie aus der Pflanze selbst, mit dem einzigen Unterschiede, daß hier nur wenig Wasser übergeheth, hingegen um so mehr empyreumatisches Dehl und Säure. Der Todtentopf ist gleichfalls eine ähnlliche Kohle, welche aber nach der Einäscherung sehr viel Salz, und nur wenig Erde und Eisentheilchen gibt.

§. 144.

Destilliret man aber eine Pflanze, welche man durch ein wiederhohltes Kochen mit frischem Wasser endlich

60

Ich so ausgezogen hat, daß sie dem letztern Wasser nichts mehr mittheilte, auf die nämliche Art, so bekommt man fast gar kein Oehl, auch keine Säure, und im Todtenkopfe findet man bloß die mit Eisentheilen vermischte Erde, ohne die geringste Spur von Salz.

§. 145.

Da der Auszug vorher ein Absud, folglich ganz im Wasser aufgelöst war, so sehen wir 1) aus dem 143 Absage, daß sich im Wasser des Absudes auch ein Theil Erde und Eisen aufgelöst hatte, wo nicht für sich allein, doch wenigstens mittelst anderer Bestandtheile der Pflanze; und 2) aus dem 144 Absage, daß das Wasser geschleckt ist, nicht nur alle salzige, saure, schmackhafte, riechende, färbende, u. d. gl., sondern auch alle öhlige und harzige Bestandtheile, wenn sie, noch mit anderen vereiniget, in der Pflanze stecken, dergestalt aufzulösen, daß nichts darin zurückbleibet.

§. 146.

Durch die trockene Destillation, das ist, durch einen viel größern Grad der Hitze, als das siedende Wasser hat, wird die Pflanze, wie auch alles, was man hierdurch aus derselben erhält, so verändert, daß nicht die geringste Spur ihrer vorigen Kraft und Eigenschaft vorhanden ist. Alle brandige Oehle und Säuren, alle

Todtentöpfe, Aschen und Salze haben eine und dieselbe Wirkung; alle Annehmlichkeit des Zimmerts ist darin verloren, und diese seine Producte haben vor einer unfer schlechtesten Säumen nichts bevor. Woraus erhellt, wie unnütze die trockene Destillation zur Untersuchung der medicinischen Kraft der Pflanzen sey.

XIV.

Die Leugensalze.

S. 147.

Das in dem 138 Abfage erwähnte Salz, kommt nun noch etwas näher zu betrachten vor. Erstlich fragt es sich, ob es, so, von Natur aus, in der Pflanze sich befinde, als es aus ihrer Asche gezogen wird? Oder ob es ein, durch die Einäscherung nicht bloß aus andern Theilen entwickeltes, sondern neu entstandenes Wesen sey? Durch die Versuche der neuern Schelststeller ist es erwiesen, daß man aus frischen Pflanzen, auch ohne alle Einäscherung, bloß durch das Auslaugen ein Leugensalz erhalten kann, daß es folglich schon in der aufwachsenden Pflanze zugegen ist. Ist aber schon alles vorhanden? Es ist zu vermuthen. Die sauern Säfte und Dehle, die wir durch die Destillation aus den Pflanzen erhalten, sind aber gewiß nicht weniger als Säuren

und



und Dehle in den frischen Pflanzen schon wirklich da, als die Salze im eigentlichen Verstande. Was macht nun das Laugensalz allda mit jenen Säuren und Dehlen? Mit allen übrigen Bestandtheilen? Es entstehet hieraus eine Verbindung, welche uns das Laugensalz in der frischen Pflanze fast unkenntlich macht.

§. 148.

Nicht alle Pflanzen, welche dieses Salz geben, geben es auch in der nämlichen Menge. Die Bäume pflegen es um so reichlicher zu geben, je härter und fester ihr Gewebe ist; daher die Eichen, Ahorne, Buchen, Hagbuchen, u. s. w., die ergibigsten sind, wenn man das Salz zum allgemeinen Gebrauche und mit einem größern Gewinnske erzeugen will. In diesem Falle wird es Pottasche (*Cineres clavellati*) genannt.

§. 149.

Es gibt jedoch viele Pflanzen, die in Ansehung ihres Gewichtes weit mehr Salz geben, als die Bäume selbst, z. B. Wermuth, Weinreben, u. s. w., und es heißt Wermuthsalz (*Sal Absinthii*), Weinrebensalz, Eichorialsalz, Lavendelsalz, jedesmahl mit dem Zunahmen der Pflanze, aus deren Asche es entstanden ist. Zu diesem Ziel und Ende werden die Pflanzen im ganzen getrocknet, auf dem Herde, in eine Pyramide aufgethürmet,



zugleich gebräuchlichsten, bloß weil das Volk daran gewohnt ist, und sie oft eigenmächtig begehret. Es sind ihrer zwey Sorten; das eigentlich sogenannte alkalische Pflanzensalz, wovon bisher die Rede war, und das mit Schwefel zubereitete Pflanzensalz, welches weiter unten vorkommen wird. Wird ein Pflanzensalz vom Volke geradezu begehret, oder auch vom Arzte so verschrieben, so soll die Apotheke immer nur das zweyte reichen; das erste aber nur, wenn es der Arzt mit dem ausdrücklichen Zusatze: alkalisches Pflanzensalz, bezeichnet, wieweil dreyenfalls keine Schärfe sehr schaden könnte.

S. 152.

Einige hofften durch das Verbrennen der Pflanzen in verschlossenen Gefäßen und die darauf erfolgende Calcinirung an freyer Luft ein Salz zu erhalten, das kräftiger wäre. Dergleichen Pflanzen nannte man nach ihrem Erfinder Tachenische Salze (Sales Tacheniani). Die Pflanzen wurden in einer eisernen Pfanne, die mit einem ähnlichen Deckel verschlossen war, zu einer Kohle verbrannt, diese Kohle offen calciniret, und das Salz, wie gewöhnlich, ausgelauget. Einige wollten das Salz bis zur Weiße calciniret haben, wo man aber leicht einsehen, daß es vom vorigen in nichts unterschieden ist. Andere hingegen ließen es gelinde nur bis zur gänzlichen Einäschierung calciniren, da sie dann ein etwas gelbbräun-

bräunliches Salz erbielten, das vielleicht von dem noch anklebenden Dehle der Pflanze seifenartig und minder scharf ist.

§. 153.

Da die Aschen der meisten Pflanzen ein solches Salz liefern, so sollte man in Betracht der erstaunlichen Menge der von Anbeginn der Welt bis hieher verbrannten Gewächse fast glauben, die Oberfläche der Erde müßte von diesem Salz überdeckt seyn; und doch finden wir kaum etwas davon. Es scheint also, dieses Salz werde eben so leicht, als es in der Pflanze erzeugt wird, wieder zerstört.

§. 154.

Die gemeine Pottasche wird im Großen meistens sehr nachlässig verfertigt, daher sie zum Gebrauch muß geläutert werden. Man löset sie im siedenden Wasser auf, sethet sie durch Fließpapier, und dünstet die Lauge wieder bis zur Tröckene ab. In dem Papier bleibet hierbei noch viel erdiges und unreines Wesen zurück. Sie wird auch zuweilen noch mit Glasgalle, Kochsalz, Erde, Kalk, u. d. gl., verfälschet; welches zwar leicht zu entdecken ist, aber nicht allemahl ohne viele Mühe davon kann geschieden werden.

§. 155.

Allein auch die auf obbemeldte Weise geläuterte Pottasche ist noch nicht vollkommen rein. Jede Pottasche, so wie jedes andere Pflanzensalz, enthält nebst dem noch verschiedene Mittelsalze, und vorzüglich einen vitriolisirten Weinstein, welcher mit Kohlenstaub einen häufigen Schwefel erzeugt. Dieser kann besonders leicht von dem Laugensalze getrennet werden, wenn man die hinlänglich abgedünstete Lauge erkalten läßt, da dann der vitriolisirte Weinstein, als welcher zu seiner Auflösung sehr viel Wasser brauchet, bald in sehr kleinen glänzenden, und durchs Durchsiehen leicht abzusondernden Krystallen anschleßt.

§. 156.

Denn die laugenhaften Pflanzensalze erfordern zu ihrer gänzlichen Auflösung wenig Wasser; getrocknet, ziehen sie sogar das Wasser bis zum flüßig werden aus der Luft an, und sind für sich allein fast nicht zum Krystallisiren zu bringen; daher sie in der Lauge aufgelöset zurücke bleiben. Durch ein sehr langsames Abdünsten, bis sich auf der Oberfläche ein Salzhäutchen zeigt, und durch ein noch langsameres Erkalten der Lauge, welche in einer großen Menge und auf einmahl angefeket seyn muß, kann man zwar dieses Salz zur Krystallisation

brin-



belugen, welche aber bald wieder zerfleßt. Will man eine gänzliche und dauerhafte Krystallisation zu Stande bringen, so muß man zu einem Zusatze, nämlich zu der fixen Luft, womit man eine gesättigte Lauge anschwängert, seine Zuflucht nehmen. Dieses Salz enthält zwar schon eine erstaunliche Menge fixer Luft, es kann aber noch viel mehr annehmen, und solcher Gestalt wird es zum Anschleßen geschickt.

§. 157.

Hieraus läßt es sich erklären, warum man um so mehr Salz bekomme, je gelinder beyru Verbrennen der Gewächse die Hitze, und das darauf erfolgende Calciniren der Asche ist? Allein es ist auch um so viel weniger kräftig. Denn durch das Feuer wird aus dem Salze immer mehr und mehr fixe Luft getrieben, und solcher Gestalt sein Gewicht vermindert; es nimmt aber dafür an Kraft und Schärfe zu, als welche mit gedachter Luft im umgekehrten Verhältnisse stehen.

§. 158.

Wird die Asche zu stark und zu lang calcinirt, so greift das Salz die in ihr enthaltene Erde an, löset sie auf, und verlieret zugleich seine wahren Eigenschaften.



§. 159.

Je frischer die Pflanzen und Bäume sind, desto mehr Salz liefern sie verhältnißmäßig; um so weniger aber, je länger sie, entwurzelt, in der freyen Luft der Witterung sind ausgesetzt gewesen. Ein durch und durch vermodertes Gewächse liefert gar nichts. Regen und die übrigen feuchten Abwechslungen der Atmosphäre, die Sonne, u. s. w., thun hier, wiewohl langsamer eben die Wirkung, als das Wasser eines Absudes (§. 144.).

§. 160.

Die Kräuter, welche am Ufer des Meeres und gesalzener Seen, oder im Meere selbst wachsen, liefern nach dem Verbrennen sehr viel Laugensalz, das aber von dem vorhergehenden in vielen Haupteigenschaften sehr verschieden ist, und daher unter dem besondern Nahmen Sode, oder Spanische Sode (Soda Hispanica) vorkommt, ob schon es auch in vielen andern Ländern gemacht wird, und auch in unsrer Nachbarschaft aus den Kräutern, die am Ufer des Neusiedelsees angetroffen werden, könnte verfertiget werden.

§. 161.

Der Unterschied bestehet in folgenden Eigenschaften:

1) Die Sode ist an der freyen Luft beständig, und zerfließt nicht.



§. 163.

Da sie kaum gereiniget wird, so ist sie immer höchst unrein, und noch mit kohlenartigen Theilen vermischt, welche durch ein ferneres Calciniren können eingäschert werden. Die übrige Läuterung geschiehet, wie bey der Pottasche. Die Mittelsalze, die sie mit sich führet, sind Kochsalz und das Glaubersche Wundersalz. Sie führet auch oft noch etwas vegetabilisches Laugensalz mit sich, welches nach dem Krystallisiren in der letzten Lauge zurückbleibet.

§. 164.

Da das Meer eine Menge mineralisches Laugensalz enthält, und es nicht nur durch das sandige Erdreich selbst, als auch vermittelst seiner Ausdünstungen, besonders bey starken Winden, bis zu den in der Nähe wachsenden Pflanzen überschicket, so läßt sich die Ursache der Verschiedenheit der aus den Pflanzen zu scheidenden Laugensalzen leicht begreifen. Hierzu kommt noch, daß eben dieselben Pflanzen an einem vom Meere oder von Salzseen weit entfernten Orte ein vegetabilisches, und kein mineralisches Laugensalz erzeugen, wie bey uns die um Wien wild wachsende *Salsola Kali*. Auf eine ähnliche Art trägt die Verschiedenheit des Erdreichs noch in gar viel andern Fällen zu der Verschiedenheit der

Eigen-

Eigenschaften der einen und derselben Pflanze sehr verschied bey.

XV.

Die trockene Destillation der Pflanzen aus der zweyten Classe.

§. 165.

Einige Pflanzen dieser Classe besitzen vielen Pflanzengeist, andere gar keinen, die wenigsten aber geben ein ätherisches Oehl, und dies nur in einer sehr geringen Menge. Es lassen sich also damit recht gute destillirte Wasser, ätherische Oehle, Aufgüsse, Absüde und Auszüge verfertigen, wie nicht minder aus vielen Samen ein Oehl auszupressen ist. In dieser Rücksicht verhalten sie sich demnach, wie die Pflanzen der ersten Classe. Da aber keine Pflanze der zweyten Classe süß oder sauer ist, so hat man auch aus ihnen kein wahres wesentliches Salz (§. 116.) zu erwarten. Aus Mangel des ätherischen Oehles und balsamischer Theile gehet der Pflanzengeist daraus bald wieder verloren, folglich werden diejenigen Pflanzen, deren Wirkung von diesen flüchtigen Wesen abhängt, im Falle sie getrocknet aufbehalten werden, in wenigen Monathen völlig kraftlos.



§. 166.

Der Unterschied zwischen den Pflanzen der ersten und zweyten Classe legt sich bloß bey der trocknen Destillation zu Tage, wo er sehr groß befunden wird. Bey den Pflanzen der zweyten Classe gehet anfangs das wesentliche Wasser der Pflanze über, welches allezeit einigsen, aber meistens unangenehmen Geruch hat, und auch sehr oft schon trübe ist. Nach diesem folget ein ähuliches, viel trüberes, mit einem flüchtiglaugenhaften Seife geschwängertes Wasser, begleitet von einem sehr stinkenden brandigen Dehle; und endlich, wenn die Pflanze ihrer meisten Feuchtigkeit beraubt ist, ein flüchtiges Laugensalz in trockener Gestalt, welches sich als eine weiße Krystallrinde in der Vorlage ansetzet. Dieses Salz kommt aber immer mit dem vorigen Dehle vergesellschaftet, welches am Ende sehr dick wird, pechschwarz ist, und heftig stinket. Bey der ganzen Destillation kommt keine Säure zum Vorschein.

§. 167.

Der Todtenkopf ist eine mehrentheils etwas zusammengefllossene Kohle, die im offenen Feuer in eine Asche zerfällt, welche eine bloße eisenschüffige Erde ohne die geringste Spur von Laugensalz ist.

Hieraus erhellet der Unterschied dieser zwey Pflanzenclassen von sich selbst.

§. 168.

Zur zweyten Classe gehören alle Pflanzen, welche
 1) wie Tabak, schwarze Niesewurzel, u. s. w., beynt
 Niesen ein Niesen erregen.

2) Die im nähmlichen Falle Thränen auspressen,
 z. B. Zwiebel, Knoblauch, Senf, Meerrettig u. s. w.

3) Alle den Botanikern sogenannte kreuzförmige
 (cruciformes) Pflanzen, als Löffelkraut, Brunnenkresse,
 Kohl, Rettig, u. s. w. Die einzige Crambe Tataria
 macht hier eine Ausnahme.

4) Noch einige andere, die bloß die Erfahrung
 lehren muß, als Schierling, weiße Maulbeerblätter.

XVI.

Die trockene Destillation der Oehlen und des
 Wachses.

§. 169.

Sowohl die ätherischen, als die schmierigen Oehle
 werden bey der trockenen Destillation brandig. Vor-
 nehmlich die letztern geben einen sauern Geist, der in der
 Vorlage in einer besondern Schichte unter dem Oehle zu
 sehen ist; ferner lassen sie auch als Todtenkopf eine ge-
 ringe schwarze Rinde an der Retorte zurück, welches alle
 emphyreumatische Oehle thun, und zwar so oft, als man



das Ueberziehen mit ihnen wiederhohlet. Sie werden aber bey einem jedesmahligen Ueberziehen immer reiner und dünner, und verlieren immer mehr ihren brandigen Geruch. Diefem zu Folge scheinen die Dehle vorzüglich aus einer verborgenen Säure zu bestehen. Ihr eluges äscherter Todtentopf ist eine bloße Erde.

§. 170.

Das Wachs gehöret vermöge seiner Eigenschaften zu den schmierigen Dehlen. Es besitzt die nämliche Endzündbarkeit, und erkennet dieselben Auflösungsmittel. Das Europäische Wachs ist von Natur aus gelblicht oder ganz weiß, und wird nur durch den beygemischten Honig und noch andere ihm anklebende Unreinigkeiten hochgelb. Ein schön weißes, aber auch spröderes Wachs, das sogenannte Jungfernwachs (*Cera virginica*), oder weiße Wachs (*Cera alba*) erhält man, wenn man es schmelzet, auf heißes Wasser aufgleset, stocken läßt, und in sehr dünnen Bändern der Luft und Sonne aussetzet, und dies zwar zu wiederhohleten Mahlen. Dieses heißt: das Wachs bleichen.

§. 171.

Auf den Caribäischen Inseln gibt es noch ein anderes, schwarzes Wachs, welches von einer besondern Bienenart verfertigt wird, und seine Farbe durchs Bleichen



gen nicht verlieret. Man hat auch ein grünes Wachs, das in Nordamerika aus den Früchten der *Myrica cerifera* erzeugt wird.

§. 172.

Destilliret man das Wachs bey einer stärkern Hitze aus einer Retorte, so gehet es in Gestalt einer Butter über, die nie mehr zu ihrer vorigen Festigkeit zurückkehret; sie heißt Wachsbutter (*Butyrum ceræ*). Durch eine wiederholte Destillation wird sie flüssig, und liefert das Wachsohl (*Oleum ceræ*). Bey einer jeden Destillation setzet sich etwas Säure ab, wie nicht minder etwas kohlenartiges zurückbleibet.

XVII.

Die trockene Destillation des Gummi, der Harze, Balsame, und ähnlicher Körper.

§. 173.

Der Gummi, ein bloß eingedickter Schleim, gibt bey der Destillation die nähmlichen Producte, die die Pflanzen der ersten Classe geben.

§. 174.

Die Harze verhalten sich in dieser Rücksicht auf gleiche Weise, nur mit dem Unterscheide, daß sie eine
über:

überaus große Menge Dehl, und nur sehr wenig Säure geben, woraus ihre Entzündbarkeit leicht kann hergeleitet werden. In Betracht der Entstehungsart sind diese Dehle wahre brandlge Dehle; sie haben aber den unangenehmen brandigen Geruch nicht, der also nicht von dem Dehle der Pflanzen selbst, sondern von andern brennbaren Theilen, welche in den Harzen kaum vorhanden zu seyn scheinen, herrühret. Einige riechen sogar angenehm, wie z. B. das aus dem wohlriechenden Asand (Benzoe) Der Todtenkopf ist um so geringer, je reiner die Harze selbst sind.

§. 175.

Der wohlriechende Asand hat vor allen bisher untersuchten Harzen die besondere Eigenschaft, daß er ein flüchtiges saures Salz enthält, welches man durch Sublimiren oder durch Auslaugen enthalten kann. Auf die erste Art wird der Benzoe in einem irdenen, glasierten, mit einem sehr hohen, und von Papier gefertigten Kegelhut versehenen Topf auf einem Windofen einer solchen Hitze ausgesetzt, daß das Harz zum Fließen kommt, wobei das Salz sogleich in die Höhe steigt, und sich an die innern Wände des Hutes anleget, wovon es wieder mit einer Feder abgenommen und gesammelt wird.

Dieses Salz hat einen sehr angenehmen Geruch, und eine feine nadelförmige Gestalt. Es muß, wenn es gut ist, schön weiß seyn; ist es aber grau oder braun, so führet es noch Dehl mit sich, weil das Feuer entweder zu stark, oder zu anhaltend gewesen ist, und es kann durch ein neues Sublimiren davon gereinigt werden.

Um aber dieses Salz auszulaugen, digeriret man den Benzoe lange im siedenden Wasser, woben es ins Wasser übergeheth, und das Harz unaufgelöst zurückläßt. Nach dem Erkalten schließen in der Lauge oft fingerlange und halbefederkieldicke Salzkry stallen an. Das durch die Wärme in einen Klumpen zusammenschmelzende Harz hindert aber sehr oft das Auslaugen.

§. 176.

Aus den Gummiharzen erhält man durch die Destillation zugleich die Producte der Gummi und der Harze, als woraus sie zusammengesetzt sind.

§. 177.

Ist einmahl das ätherische Dehl durch Ueberziehung mit Wasser von den Balsamen abgesondert, so gehen sie durch eine darauf folgende trockene Destillation die nämlichen Producte, als die Harze. Einige Balsame werden nach dem Verluste ihres ätherischen Dehles beynt



Erkalten sogar fest und hart; z. B. Terpentin, der alsdann gekochter Terpentin (*Terebinthina cocta*) heißt.

§. 178.

Der Kampher ist ein Pflanzensaft, der, ob er gleich viele ganz besondere Eigenschaften besitzt, doch auch mit den Harzen vieles gemein hat, denen er daher am nächsten kommt, und eben darum am füglichsten seinen Platz hier haben kann. Er wird in Japan und den benachbarten Ländern aus den zerschnittenen Stückchen des Stammes, der Wurzel und der Aeste des Kampherbaumes (*Laurus camphorifera*) durch die Destillation mit Wasser erhalten, woben der aufsteigende Kampher an dem Stroh, womit der Helm angefüllt ist, hängen bleibt. Der solcher Gestalt nach Europa übersandte Kampher wird allda mittelst einer neuen trockenen Sublimation gereinigt, und dann erst verkauft. Er kann aber auch aus einigen andern, ja sogar aus Europäischen Pflanzen gezogen werden, allein in weit geringerer Menge, und folglich mit Schaden. Die Zimmerbaumwurzel ist damit am meisten angeschwängert.

§. 179.

Der Kampher ist schneeweiß, stark riechend und so flüchtig, daß er auch an der freyen Luft nach und nach so verschwindet, daß nicht etumahl eine Spur von ihm

ihm zurückbleibet. Er ist sehr leicht, und schwimmt auf dem Wasser. Er ist höchst entzündbar, und brennet, ohne auszulöschen, bis er gänzlich verzehret ist. Er ist zähe, und hat auch im übrigen alle Eigenschaften der Harze.

§. 180.

Für sich allein, oder mit zugesetztem Wasser destilliret, steigt er unverändert in die Höhe; setzt man ihm aber eine Erde, z. B. zu Pulver gestoßene Ziegel zu, so geht er in der Gestalt eines Oehls (*Oleum camphoræ*) über, welches, die Flüssigkeit ausgenommen, sonst alle Eigenschaften des Kamphers hat.

XVIII.

Die trockene Destillation der wesentlichen Salze.

§. 181.

Der Zucker, als mit welchem die übrigen wesentlichen Salze mehr oder weniger übereinkommen, kann hier als ein Beyspiel dienen. Bey der Destillation gibt er einen brandigen sauren Geist, der einen ihm eigenen und nicht unangenehmen Geruch hat, mit welchem zu gleicher Zeit ein brandiges schwarzes Oehl übergeht.

Der

Der Todtenkopf ist eine große, glänzende, aber leichte und schwammige Kohle; eine Folge des großen Aufschwellens des Zuckers im Feuer; daher zu seiner Destillation eine recht große Retorte erforderlich ist. Dieser so große Todtenkopf hinterläßt beym Verbrennen nur sehr wenig Asche und gar kein Laugensalz.

§. 182.

Der Zucker enthält also, ungeachtet seines süßen Geschmacks, eine sehr scharfe, aber mit vielen fetten und schleimigen Theilen unwickelte Säure in sich.



Dritter Abschnitt.

Zerlegung der Gewächse nach einer von freyem vorgegangenen Veränderung.

XIX.

Die Weingährung.

§. 183.

Die Gährung (Fermentatio) ist eine Veränderung eines Körpers, die eine von freyem entstandene innere Bewegung in seinen Theilen hervorbringt, so daß er nach Endigung dieser Bewegung eine ganz andere Natur angenommen zu haben scheint, da in ihm entweder ein brennbarer Geist, oder ein Essig, oder ein fauler Geruch und ein flüchtiges Laugensalz ist erzeugt oder entwickelt worden. Nach dieser Bestimmung zählt man also drey Arten der Gährung, 1) die Weingährung (Fermentatio vinosa), 2) die saure Gährung oder Essiggährung (Fermentatio acida), und 3) die Säulniß (Putrefactio).

§. 184.

Zur Weingährung, (von welcher wir jetzt allein besonders handeln werden) sind nicht alle Körper geschickt. Um geschicktesten hierzu sind alle süßen und süßlichsauren Säfte, und die mehligten Theile der Pflanzen, folglich eine große Menge Früchte und Samen. Die letztern werden durch das Malzen zur Gährung tüchtiger gemacht. Man weicht sie nährmlich in Wasser ein, bis sie davon durchdrungen sind; sodann schüttet man sie auf einen Haufen, damit sie zu keimen anfangen, welches man aber durch eine künstliche Hitze unterbricht. Es wird ihnen hierdurch ihre zu große Schleimigkeit genommen, die das Gähren verzögern würde.

§. 185.

Um aber in Gährung gehen zu können, haben sie eine hinlängliche Wärme von 13 bis höchstens 21 Grad des Reaumur'schen Thermometers, genugsame Feuchtigkeit, und, wenigstens anfangs, den Zutritt der freien Luft nöthig.

§. 186.

Die Gährung wird durch den Zusatz eines andern schon gährenden, oder zum Gähren sehr geneigten Körpers sehr befördert. Ein solcher Körper heißt ein Gährungsmittel (Fermentum).

§. 187.

Bei der Gährung bemerkt man zuerst eine innerliche Bewegung, die man leicht sehen, auch oft hören kann. Hierauf dehnet sich das Ganze aus, auf der Oberfläche entsteht ein Schaum, und es wird viele Luft ausgestoßen; der Saft wird trübe, wenn er auch vorher klar war; endlich sehen sich viele Unreinigkeiten, die Hefen, das Lager (Fæces) zu Boden, und der Saft wird klar.

§. 188.

Die Luft ist dabey so häufig, daß sie, wenn sie keinen Ausweg fände, die Gefäße zersprengen würde. Man nannte sie Gas sylvestre; sie ist aber eine ächte fixe Luft, die einen Bestandtheil dieser Körper ausmachte, jetzt aber entbunden, ihre Feder- und Ausdehnungskraft wieder erhält, und einem jeden Thiere, welches sie einathmet, tödtlich ist. Sie ist schwerer, als die gemeine Luft, so daß sie ohne sich mit der übrigen Luft zu vermischen, eine geraume Zeit in einem offenen Gefäße stehen kann; daher oft die Kellerluft bey Gähren der Weine so gefährlich ist, besonders wenn man sich mit dem Kopfe dem Boden nähert.



§. 189.

Zu Ende dieser Erscheinungen ist der gegohrne Körper nach Verschiedenheit der dazu genommenen Trauben, Getreidearten, Äpfel, Honig und anderer Dinge, Wein, Bier, Cider, Meth und dergleichen, und jedesmahl ein berauscherender Saft.

§. 190.

Aus denselben Massen, aus welchen man vor der Gährung nur ein Wasser und alle übrige Producte der Pflanzen der ersten Classe erhielt, erhält man jetzt durch die Destillation einen höchst flüchtigen Geist, der sich leicht entzündet, und von welchem eigentlich die berauschernde Kraft allein abhängt. Er heißt Branntwein, Weingeist (Spiritus vini, ardens, inflammabilis). Die meisten Schriftsteller hielten ihn für ein, mittelst der Gährung aus den in den Körpern schon vorhandenen Bestandtheilen zusammengesetztes, und wahrhaft neu entstandenes Product, da hingegen einige neuere behaupten, er sey nur daraus entwickelt.

§. 191.

Man erhält diesen Geist durch das Destilliren aus der Blase, weil er vermöge seiner Flüchtigkeit gleichwiewohl immer mit vielem Wasser, nach welchem er sich

begiebt



recht trocken zugesetztes vegetabilisches Laugensalz nicht nat. wird, weil dieses zu dem Wasser einen größern Hang hat, als der Weingeist, es daher anziehet, und sich darin auflöset. Allein der Belugelst, wenn er allerdings rein ist, löset sodann auch von diesem Salze etwas auf, und wird solcher Gestalt auf eine andere Art unrein; man darf also diese Probe nur mit etwas weinigem Belugelste anstellen. Durch ein solches Laugensalz kann auch jeder Brauntwein ohne Destillation zu Alkohol gemacht werden, wenn soviel davon hineingeworfen wird, bis er endlich trocken darin liegen bleibet. Dieser Alkohol, wie auch das wenige, was zur obigen Probe diente, heißt tartarisirter Alkohol (Spiritus vini tartarificatus) und kann wieder durch die Destillation vom Laugensalze gereinigt werden.

S. 194.

Die Weine mögen was immer für eine Farbe haben, so sind die daraus erhaltenen Brauntweine und Alkohole doch allezeit ungefärbt, und klar wie Wasser. Geruch und Geschmack aber sind verschieden; so kann man z. B. den Alkohol aus Trauben von jenem des Zuckers (Tafia oder Rum) und des Reises (Arac) augenblicklich erkennen, so wie sich beide letztere wieder von einander selbst unterscheiden.



§. 195.

Der Alkohol kann als ein höchst feines Oehl angesehen werden, welches aber viel Wasser, als einen Bestandtheil, in seiner Mischung hat. Die Stärke der Weine hängt von seiner darin vorhandenen größern Menge ab. Er gefriert niemahls, daher auch die stärkern Weine nicht so leicht gefrieren, und wenn es geschieht, so ist es nur ihr wässriger Theil. Er bewahret die vegetabilischen und thierischen Körper wider die Fäulniß, und ist viel leichter, als Wasser. Er besizet noch gar viel andere Eigenschaften, welche noch weiter unten vorkommen werden.

§. 196.

Der Wein erzeuget noch einen besondern Körper, den er nach der Gährung allmählig absondert, und an die innern Wände der Fässer, worin er lieget, in der Gestalt einer festen Krystallrinde ansezet, die nach der Farbe des Weines roth oder weiß, und dabey immer unrein und schmutzig ist. Er heißt Weinstein (Tartarus, Lapis vini). Je herber und saurer die Weine sind, desto mehr Weinstein pflegen sie zu geben, und so umgekehrt.



§. 197.

Die dem Weinstein anklebenden Unreinigkeiten sind erdige, fette und öhlige Theile, wovon er durch eine Auflösung in sehr vielem Wasser, und wenn sie vollkommen seyn soll, in mehr als vierzehn Theilen, durch Kochen mit seifenartigen Thonerden, durch Durchsiehen, Abdünsten, und Anschleßen befreuet wird; er nimmt solcher Gestalt die Form weißer Krystallen an, und ist unter dem Nahmen der Weinsteinkrystallen (CrySTALLI tartari) bekannt. Nimmt man aber beim Abbrauchen der Auflösung beständig das Häutchen, so wie es entstehet, ab, so hat man den Weinsteinrahm (Cremor tartari), der von den Weinsteinkrystallen nur in dem Umfange der Krystallen verschieden ist.

§. 198.

Der Weinstein ist ein saures Salz, welches zum Theile mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalze gesättiget ist, und damit ein Mittelsalz, den tartarisirten Weinstein (S. 248.), ausmacht, wie solcher die mineralischen Säuren darthun, als welche, auf den Weinstein gegossen, die Weinstensäure von dem Laugensalze trennen, indem sie sich mit diesem letztern zu Salpeter, Digestionsalz oder vitriolisirten Weinstein verbinden.



§. 199.

Das nähmliche erhellet auch aus dem Verfahren des Herrn Scheele, die Weinsteinsäure (*Acidum tartari*, *Sal essentialis tartari*) für sich besonders aus dem Weinsteine zu erhalten. Man bringt nähmlich ein Pfund der reinsten, und durchs Kochen mit Wasser geläuterten, feingepulverten Kreide mit vier Pfund destillirten Wasser zum Sieden, wirft nach und nach und unter einem beständigen Umrühren fein gestoßene Weinsteinkrystallen hinein, bis alle Kreide gesättiget ist. Die übersättigende Säure des Weinsteins vereiniget sich innigst damit zu einem im Wasser kaum auflösbaren Weinsteinselenite, und gehet zu Boden; der tartarisirte Weinstein des Weinsteines bleibt also in der Lauge, die man, wenn sie erkaltet und klar geworden, von dem Saße abgießt. Der Saß wird noch einigemahl mit kaltem Wasser geschwinde abgewaschen, und mit acht Pfund eines mit acht Theilen Wasser geschwächten Bitterlöhlis übergossen, und so einen Tag lang unter öftern Umrühren digeriret. Das Bitterlöhl vereiniget sich mit der Kreide, macht mit ihr einen Gyps, und jaget die Weinsteinsäure daraus, welche nun in das Wasser gehet, und mit ihm durch ein Löschpapier vom Gypse geschieden wird, worauf sie gehörig abgeraucht, und nachdem die Lauge noch etwas Gyps abgesetzt hat, an einem kühlen Orte zu Krystallen, das ist, zu der Weinsteinsäure anschleßt.



§. 200.

Bei diesem Prozesse muß die Hauptabsicht dahin gerichtet seyn, daß keine Vitriolsäure bey der Weinstein- säure verbleibe, und sie verunreinige, welches leicht geschehen kann, da es schwer fällt, das Verhältniß genau zu treffen. Um es aber zu erfahren, läßt man noch vor dem Anschließen etliche Tropfen Bleyesig in etwas weniges von der schon gereinigten Lauge fallen, worauf immer ein weißer Niederschlag des Eleyes erfolgt, dem aber das Vitriolöhl, wenn noch welches vorhanden ist, anhängen bleibt, und der aus eben dieser Ursache nicht mehr von einer zugegossenen Salpetersäure kann aufgelöst werden, wie es doch, wenn ihm kein Vitriolöhl anklebet, geschlehet, und alles wieder zu seiner vorigen Durchsichtigkeit zurückkehret.

§. 201.

Der Weinstein gibt durch die Destillation einen etwas sauern, braunen und öhlichen Geist, der den Nahmen Weinsteingeist (Spiritus tartari) führet, und ein brandiges Oehl. Es entvöckelt sich auch eine erstaunliche Menge fixer Luft, welcher man, um die Gefäße nicht zu zersprengen, einen Ausgang lassen muß: Der Todien- Topf ist eine große schwarze Kohle, die schon, ohne eingäschert zu seyn, viel vegetabilisches Laugen- salz liefert.



§. 202.

Im offenen Feuer verbrennet der Weinstein zu einem ähnlichen Salze, welches nur etwas wenig Kalkerde, und keine Mittelsalze enthält. Läßt man es im Keller, oder soust an einem feuchten Orte zerfließen, oder löset man es nur mit soviel Wasser auf, als dazu erforderlich ist, und seihet es durch Löschpapier durch, so heißt es Weinsteinöhl (*Oleum tartari per deliquium*); nicht als wäre es ein wirkliches Oehl, sondern bloß weil es wie ein Oehl aussiehet; bis zur Trockene hingegen abgedünstet, heißt es Weinstainsalz (*Sal tartari*). Die Chymisten pflegen diese zwey Producte vor der Pottasche und vor andern feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalzen vorzüglich zu gebrauchen, weil sie das reinste Laugensalz geben, und auch leicht zu haben sind.

XX.

Die saure G ä h r u n g.

§. 203.

Alle Säfte, die die weinige Gährung erlitten haben, können durch Fortsetzung derselben in die saure übergehen, welches sie auch allezeit für sich selbst früher oder später thun. Es wird auch die erste nicht selten ununterbrochen in die zweyte fortgesetzt, besonders bey

Säfs



Säften, die gar keinen brauchbaren Wein geben können. Es mag nun dieses Statt finden, oder nicht, so bleibt der Erfolg doch immer derselbe. Ferner gibt es Körper, die ohne eine vorläufige, wenigstens ohne eine bemerkbare weinige Gährung geradezu die saure untergehen.

S. 204.

Bei dieser Gährung wird der auch noch so klare Saft trübe, und es setzen sich viele Häutchen dabey ab, bis er endlich wieder klar, und ohne seine Farbe zu verändern, zu Essig (Acetum) wird. In der Sommerhitze gehet die Gährung am besten von Statten; es wird also eine gemäßigte Wärme, wie auch der freye Zutritt der Luft erfordert. Hieraus erhellet die Ursache, warum der Wein in vollen und verschlossenen Flaschen an einem kühlen Orte lange gut bleibt, und widrigenfalls bald sauer wird,

S. 205.

Je besser der Wein ist, das ist, je mehr Weingeist er enthält, desto besser wird, unter gleichen Bedingungen, der Essig; und man kann sogar aus einem schlechten Weine durch Zusatz von etwas Branntwein einen guten Essig machen. Der brennbare Geist des Weines verflüchtiget sich bey der sauern Gährung nicht, sondern er wird

wird durch sie nur verändert, oder mit den übrigen Theilen verwickelt und umhüllet. Essig kann nie mehr zu Wein werden, und aus Essig kann der brennbare Geist nie wieder dargestellt werden. Was mag also wohl mit ihm vorgegangen seyn?

§. 206.

Die Veränderung des Weines in Essig, und der daraus entspringende Unterschied zwischen beiden ist sehr groß. Der Branntwein berauschet; der Essig vermindert den Rausch. Der erste ist entzündbar; der zweyte löschet das Feuer. Jener stocket das Blut; dieser verdünnet es. Der eine ist höchst flüchtig; der andere feuerfester, als das Wasser, u. s. w.

§. 207.

Auch der schon klare Essig hat noch sehr viel fette und färbende Theile nebst einer beträchtlichen Menge Wasser bey sich. Er kann hiervon durch eine Destillation aus einer gläsernen Retorte gereiniget werden, welches den destillirten Essig (*Acetum destillatum*) abgibt.

Weil das Wasser flüchtiger ist, als Essig, so gehet es beym Destilliren zwar auch zuerst über, führet aber dennoch etwas von den flüchtigsten Theilen des letztern mit sich, und macht den Essiggelst (*Spiritus aceti*) aus. Nach diesem folget der wahre destillirte

Essig,



Essig, und zwar immer scharfer. Man darf mit der Destillation aber nicht zu lange anhalten, weil die übrigen Theilchen, ihrer nöthigen Feuchtigkeit beraubt, anzubrennen anfangen, und dem übergehenden Essig einen brandigen Geruch mittheilen. Der beste Theil des Essigs bleibt also in der Retorte, und gehet solcher Gestalt verloren. Man siehet es leicht ein, daß es nicht wohl möglich ist, die Menge des abzuziehenden Essigs zu bestimmen, als welche von seiner Güte abhängt; und so gibt oft ein Essig gleich anfangs schon einen guten destillirten.

§. 208.

Durch den Frost kann man den Essig zwar concentriren, aber nicht reinigen, da bloß das Wasser gefrieret; und ein solcher Essig ist im Gegentheile wegen seinen sehr vielen gleichfalls concentrirten Unreinigkeiten der Fäulniß mehr ausgesetzt.

§. 209.

Einen sehr reinen, scharf riechenden und höchst concentrirten Essig erhält man vermittelst der Destillation 1) aus dem Grünspan; 2) aus einem mit halb soviel Vitriolöhl vermischten mineralischen blätterigen Weinssteinsalze (S. 251).

§. 210.

Wird der im 207 Absatze abgebrochene Proceß fortgesetzt, so erhält man bis ans Ende einen scharfen brandigen Essig, und ein gleiches Oehl. Die Kohle in der Retorte wird zuweilen wegen etwas Weinslein, der sich im Essig noch unzerstört erhalten, schon alkalisch befunden, die aber nach der Einäschierung weit mehr Alkali liefert.

XXI.

Die Fäulniß.

§. 211.

Alle vegetabilische Körper sind ohne Unterschied der Fäulniß unterworfen, und welche zu Weine gähren, um faulen zu können, müssen nothwendiger Weise erst der sauern Gährung unterliegen. Um aber faulen zu können, müssen sie naß seyn, und mit der freyen Luft einige Gemeinschaft haben.

§. 212.

In dem Mittelpuncte eines faulenden Körpers entsethet eine Hitze, die sich nach außen zu verbreitet, und nach geendigter Fäulniß allmählig wieder verlieret.



§. 213.

Je dichter und in je größern Haufen die Gewächse auf einander liegen, und je sparsamer das nöthige Wasser zugegen ist, eine desto größere Hitze entsteht dabey, so daß sie oft in Flammen ausbricht.

§. 214.

Durch die Fäulniß werden die Vegetabilien fast zu einem Muß. Es entwickelt sich daraus ein Gestank, und endlich ein flüchtigalkalisch belßender Geruch. Sie verlieren ihre vorigen besondern Eigenschaften alle, so daß das eine von dem andern in nichts mehr zu unterscheiden ist; nur einige Farbentheilchen ausgenommen, die sich dadurch oft erhöhen.

§. 215.

Sowohl die Pflanzen der ersten als der zweyten Classe geben durch die trockene Destillation ein trübes, übelriechendes Wasser, ein flüchtiges Laugensalz und ein überaus stinkendes brandlges Dehl. Aus der eingeäscherten Kohle des Todtenkopfes erhält man eine Kalkerde mit einigen Eisentheilchen, aber ohne das geringste feuerbeständige Laugensalz. Hieraus erhellet, wie sehr die Fäulniß die Pflanzen verändere, und daß auf der Oberfläche der Erde von ihnen fast nichts, als ihre Erde zurückbleibe.

XXII.

Der Ruß.

§. 216.

Alle Körper, wovon wir bisher gehandelt haben, geben, im offenen Feuer verbrennt, einen Rauch, der in der Höhe am nächsten kühlen Orte, wie am Rauchfange, sich ansetzt, und unter dem Rahmen Ruß (Fuligo) bekannt ist.

§. 217.

Ob ein Unterschied zwischen dem Ruße von den Pflanzen der ersten Classe allein und den bloßen Pflanzen der zweyten Classe Statt habe, ist noch nicht bekannt, da der Ruß der letztern vielleicht noch niemahls ist erzeugt, folglich eben so wenig untersucht worden. Wir handeln also allein von der ersten Art, die wir, um sie rein, und unvermischt mit thierischen Theilen, untersuchen zu können, von dem Rauchfange eines Backofens hernehmen.

§. 218.

Um zu wissen, welches die Bestandtheile des Rußes sind, müssen wir uns erinnern, was für Theile beynt Verbrennen aufsteigen. Es sind saure, öbliche, etliche we-
nige flüchtigalkalische, und viele wässerige, welche auch



einige zarte Erdbellchen mit sich reißen. Die wässerigen gehen größtentheils davon, und verlieren sich in die Luft, und nur ein beträchtlicher Theil der übrigen bildet den Ruß.

§. 219.

Man trifft einen großen Unterschied zwischen dem Ruß an. Je mehr das Feuer bey der Entzündung auf die Dehlthellen wirken, folglich dieselben, ehe sie verfliegen, zerstören kann, desto weniger Dehl enthält der Ruß. So hat auf eine andere Art der Kienruß fast gar keine saure und öhlige Theile, und ist der zartesten Kohle ähnlich, weil er aus Kienholz verfertigt wird, aus welchem man vorher das Harz und vieles Dehl ausgeschmolzen hat, und wovon immer nur wenig auf einmahl in besonders dazu eingerichteten Oefen verbrannt wird.

§. 220.

Aus dem Ruße erhält man zu Anfang der Destillation ein stinkendes und etwas bitterliches Wasser, auf welches ein trübes, braunerres und öhligeres folgt; nach diesem ein flüchtigalkalischer Geist und ein brandiges Dehl; ein flüchtiges Laugensalz in trockener Gestalt, und endlich ein sehr dickes, schwarzes, brandiges Dehl. Der sehr große Todtenkopf bestehet nach der Einäscherung aus Kalkerde, und zuweilen auch aus etwas feuerbeständigem

veges

vegetabilischen Laugensalze. Hier kommt durchaus keine Säure zum Vorschein. Einige Schriftsteller wollen nach der Destillation in dem Halse der Retorte etwas Salmiak bemerkt haben.

§. 221.

Wo ist nun die, durch die trockene Destillation aus den Gewächsen so häufig erhaltene, und gewiß mit in Rauch aufgestiegene Säure? Woher ist die Menge des in die Vorlage übergangenen flüchtigalkalischen Salzes? Wie kommt der Salmiak aus dem Ruße, wenn er anders je wirklich daraus ist gezogen worden? Warum erhält man durchs Auslaugen weder aus dem Ruße, noch aus dessen Todtenkopfe schlechterdings kein Salz? Unsere Kenntnisse hierüber sind noch zu mangelhaft, als daß wir diese Fragen mit Gewißheit beantworten könnten.



Vierter Abschnitt.

Die Zusammensetzung der vegetabilischen Körper und ihrer Producte.

XXIII.

Die Zusammensetzungen mit Zucker.

§. 222.

Der Zucker wird von vielen Pflanzensäften aufgelöst, woraus verschiedene Zusammensetzungen entstehen, die im medicinischen Gebrauche sind, und in den Apotheken aufbehalten werden; als 1) die Wehlzucker (Elixofacchara); 2) die Pasten oder Teige (Pasta); 3) die Tabellen (Tabula); 4) die Zelteln (Rotula); 5) die Morfellen (Morsali); 6) die Röchelchen (Trochisci); 7) die eingemachten Pflanzen (Condita); 8) die Conserven (Conserva); 9) die Rob (Rob); 10) das Obstmark, die Pulpen (Palpa); 11) die Syruppe (Syrupi); 12) die Lattwergen (Electuaria); wor



von, in so ferne ihre Verfertigung auf chymischen Grundsätzen beruhet, ins besondere muß gehandelt werden.

I. Die Dehlzucker.

§. 223.

Der Dehlzucker ist eine Auflösung des Zuckers in einem ätherischen Dehle, wobey aber das Verhältniß des Zuckers sehr beträchtlich und übermäßig ist. Er wird auf dreyerley Art verfertigt. 1) Man läßt einen Tropfen ätherisches Dehl auf ein Stückchen Zucker fallen, von welchem er sogleich eingesogen wird, so daß es sich durch seine ganze Masse gleich zertheilet.

2) Man reibet ein Quintchen Zucker mit zwey Tropfen Dehl in einem gläsernen Mörser ab. Ist das Dehl sehr scharf, so ist ein einziger Tropfen hinlänglich; ist es aber sehr milde, so kann es auch zu drey Tropfen zugesetzt werden.

3) Man reibet z. B. eine Pomeranze an einem Stück Zucker, bis er die Säfte der äußern Schale in sich genommen hat; man schabet alsdann die eingetränkte oblige Oberfläche des Zuckers mit einem Messer ab, und zerreibet alles unter einander.

§. 224.

Der Endzweck des Dehlzuckers ist, 1) den ätherischen Dehlen ihre Schärfe zu benehmen, damit man sie



ohne Gefahr innerlich anwenden könne; 2) um solche Dehle im Wasser auflösbar zu machen, indem der Zucker hierzu ein sehr bequemes Zwischmittel abgibt; 3) um einige Dehle leicht und fast ohne Verlust zum fernern Gebrauche aufheben, oder auch in Fläschchen auf Reisen mit sich führen zu können, da diese Dehle, durch den Zucker gebunden, von ihrer Flüchtigkeit vieles verlieren.

2. Die Pasten.

§. 225.

Eine Paste ist ein von Zucker und schleimigen Pflanzentheilen zusammengesetzter Teig, und wird vorzüglich aus den Wurzeln des Süßholzes und der Eybischwurzel verfertigt. Ein Theil geschälte und zerschnittene Eybischwurzel wird dem Gewichte nach in dreißig Theilen Wasser eine kurze Zeit gekocht, der Absud rein durchgeseiht, und mit sechs Theilen Arabischen Gummi und eben soviel sehr weißen Zucker versetzt, unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel bis zur Honigdickte abgedünstet, und so vom Feuer abgenommen, und mit dem geschäumten Weißem von sieben bis acht Eiern vermischt. Diese Masse rühret man bey einer mäßigen Hitze ununterbrochen fort, bis sie nicht mehr an den Fingern kleben bleibt; alsdann dehnet man sie mittelst eines Walkers in etwas dicke Platten aus, wobey man



sich der Stärke wider das Ankleben bedienet. Der Geruch dieser Paste rühret von etwas zu Ende zugegossenem Pomeranzenblüthewasser her.

3. Die Tabellen.

§. 226.

Die Tabellen werden ohne alle Wärme zubereitet, ausgenommen diejenigen, welche zur Beförderung der Gummiauflösung im Wasser angebracht wird. Der Schleim (§. 126.) des Tragantgummi wird meistens dazu genommen. Die andern Ingredienzen sind verschiedene trockene Körper und Zucker, welche alle, sehr fehn pulverisirt, mit obbesagtem nach und nach zugegossenem Teige zusammengestoßen, und sodann, wie die Pasten, in dünne Platten auseinander gerollt, zu Tabellen von verschiedener Figur geschnitten, an einem warmen Orte getrocknet, und so aufbewahret werden.

4. Die Zelteln.

§. 227.

Die Zelteln sind ein auf dem Feuer geschmolzener, mit Pflanzensäften oder ätherischen Öhlen angeschwängelter, und zu runden Zelteln gestoßener Zucker.



Man nimmt hierzu den besten fein gestoßenen Zucker, und erwärmet ihn in einem messingnen Pfännchen, bis der Finger die Hitze kaum mehr ertragen kann; alsdenn gießt man einen ausgepreßten Pflanzensaft, z. B. von Saurschbeeren (Berberis) hinzu, und zwar soviel, daß der Zucker davon ganz zergehe. Wenn alles die gehörige Dicke hat, und der Zucker an den Seiten des Gefäßes seine Durchsichtigkeit zu verlieren, und weiß zu werden anfängt, so gießt man ihn auf eine messingene oder steinerne kalte Platte in kleine runde Zelteln aus, welche bald stocken. Bey dieser Arbeit muß das Feuer immer mäßig seyn, damit der Saft nicht anbrenne. Wenn man dieses auch bey einem stärkern und anhaltenderen Feuer verhütet, so erlanget man Zelteln, die durchsichtig sind. Auf eine Unze Zucker kommt beyläufig ein Quintchen Saft. Eben so verfähret man, statt eines Saftes mit einem abgezogenen Pflanzenwasser, und dem Zutropfen einer verhältnißmäßigen Menge des ätherischen Oehles von der nämlichen Pflanze, wie auch mit Aufgüssen und Pflanzenmilchen.

S. 228.

Einige pflegen auch die Zelteln mit ätherischem Oehle ohne Feuer zu machen, da sie einen Oehlzucker mit Tragantfchleim zu einer Paste kneten, daraus mit den Händen Zelteln bilden, und sie trocknen lassen.

5. Die Morzellen.

§. 229.

Diese werden auf eben die Art zubereitet, wie die Zelteln, nur daß man in den im gemeinen Wasser zerlassenen, und gehörig eingedickten Zucker, statt der vorigen Ingredienzen, verschiedene klein zerschnittene oder gestoßene Gewürze, oder auch andere trockene Pflanzentheile hineinmischet, worauf die Masse in eine befeuchtete hölzerne Form ausgegossen, und noch vor dem völligen Erhärten mit einem Messer in längliche Vierecke zerschnitten wird. Hier gehet also vielmehr eine mechanische Vermischung, als eine chymische Auflösung vor.

6. Die Küchelchen.

§. 230.

Eben die Bewandniß hat es auch mit den Küchelchen oder Trochisken, die in der Zubereitung mit den Tabellen fast übereinkommen, nur daß hier mit dem Schleime und Zucker trockene und harte, jedoch fein gestoßene Pflanzentheile vermischt werden, z. B. Auszüge, Pulver, ja sogar auch thierische Theile, als Krebsaugen, Castoreum, u. s. w. Ihre Form ist mehrentheils eine Scheibe, die auf einer ihrer Oberflächen eine Figur eingeprägt hat.



§. 231.

In lange Stöckchen gebildet, werden sie (Bacilli) genannt. Die Rauchkerzen (Cande'ulæ fumales), welche auf drey Füßen kegelförmig gestaltet sind, gehören einigermaßen auch hierher; es kommt aber kein Zucker dazu.

7. Die eingemachten Pflanzen.

§. 232.

Die eingemachten Pflanzen werden mehrentheils aus Früchten, Stengeln und Wurzeln verfertigt, welche zu diesem Ende erst im Wasser, alsdann in Syrup gesotten, herausgenommen, mit fein gestoßenem Zucker besprenget und getrocknet werden.

§. 233.

Die hlerzu bestimmten Pflanzentheile müssen vom Zucker durch und durch durchdrungen seyn, daher die Härtern und festern in kleinere Stücke müssen zerschnitten werden. Da bey den Candirungen die Hauptabsicht ist, daß man ein Arzneymittel von einem angenehmen Geschmack erhalte; so müssen alle stinkende, sehr scharfe, Bittere oder sonst unangenehme Pflanzen vermieden werden; oder sie müssen so lange eingeweicht oder gesotten werden, bis der meiste Geschmack verloren gehet. Aus dieser ganzen Behandlung aber siehet man, daß dadurch

ihre größte Kraft verschwinde; daher sie auch selten, und nur wenige, in der Arzneykunst gebrauchet werden.

8. Die Conserven.

§. 234.

Wenn frische Blätter oder Blumen zerschnitten, in einem steinernen Mörser gestoßen, und mit Zucker abgerieben werden, so entstehet eine Conserve. Zu sehr saftigen Pflanzen werden drey, zu den übrigen nur zwey Theile Zucker erfordert.

§. 235.

Die Conserven müssen dick, wie Brey, und zart seyn, und im Munde fast zerfließen. Alle harte Körper sind folglich untauglich hterzu, und die dazu geschikt sind, müssen erst von ihren härtern Theilen befreyet werden.

§. 236.

Sind die Conserven zu dünn, so gähren sie leicht, und verändern ihre Natur und ihre Eigenschaften. Auch in der bestmöglichst gutgemachten Conserve bemercket man in den erstern Tagen eine innerliche Bewegung, da die festern Theile durch die Entwicklung einer Menge Luft schäumend in die Höhe steigen, wodurch die untern, nun flüssigeren, bald gähren würden, wenn man nicht
 durch



durch ein zu verschiedenen Mahlen angestelltes Umrühren der ganzen Masse vorbeugt. Die Conserven müssen auch eben deswegen an einem kühlen Orte, und in keinem metallenen Gefäße, aufbehalten werden.

§. 237.

Ungeachtet dessen gehet dennoch mit der Zeit aus den Conserven vieles verloren, indem die meisten aus Pflanzen bestehen, deren Kraft in den flüchtigen Theilen wohnet; daher die alten Conserven beynabe kraftlos sind, und sich sehr wenige über ein Jahr mittelmäßig gut erhalten. Man soll also von jenen, wozu die Pflanzen durch das ganze Jahr oft frisch zu haben sind, immer nur wenig auf einmahl machen.

§. 238.

Aus getrockneten, pulverisirten, und mit genugsamem Wasser angefeuchteten Pflanzen kann man zwar zu allen Zeiten eine Conserve zubereiten; sie hat aber nie das Frische und Angenehme der andern; sie scheint erdicht zu seyn, und kann augenblicklich erkannt werden.

9. Die Rob. 10. Die Pulpen.

Gleich §. 62 und 63.

II. Die Syruppe.

§. 239.

Wenn man zwey Theile Zucker in einem Theile eines warm gemachten Aufgusses, Absudes, ausgepressten Saftes oder einer Pflanzenmilch, u. d. gl., zergehen, oder, falls der flüssige Körper dieses Maß übersteiget, das überflüssige bis zum angegebenen Verhältniß abbrauchen läßt, und durch ein wollenes Tuch durchsiehet, so heißt das Gemenge ein Syrupp. Dieses Verhältniß verstehet sich von den für sich schon dünnern Säften; denn die dickern brauchen weniger Zucker, weil sie sonst gar zu dick ausfallen würden.

§. 240.

Die Zahl der Syruppe ist groß, und da die Eigenschaften der Ingredienzen so verschieden sind, so muß auch die Zubereitungsart darnach eingerichtet werden, und gleichfalls sehr verschieden seyn. Bey den Syruppen ist also vieles zu beobachten, wovon ein Theil alle Syruppe überhaupt, und ein Theil nur einige derselben, auch wohl einzelne, betrifft.

§. 241.

Zu den allgemeynen Anmerkungen gehören folgende: 1) Die Syruppe werden in einfache, die nur mit
 ei-



einer Pflanze, und in zusammengesetzte, die mit mehreren gemacht werden, eingetheilet.

2) Der Zucker ist mit hinlänglichem Wasser zur Gährung geneigt; sind also die Syruppe zu dünn, so müssen sie gähren.

3) Sind sie hingegen wegen zu vielem Zucker zu dick, so gähren sie endlich gleichfalls. Der übersättigende Zucker, als ein leicht zu krystallisirendes Salz, schießt in einer übersättigten Lauge, oder in einem solchen Syrupp zu Krystallen an, reißt nach den Krystallisirgesehen noch mehr Zucker mit sich in die Krystallisation; und so entstehet wieder der erste Fall.

4) Der Schleim der Pflanzen trägt vorzüglich das meiste zur Gährung bey; daher die schleimigen Syruppe so leicht gähren. Je besser sie, besonders durch Erweiß, gekläret, das ist, von ihrem Schleime befreuet worden, desto klarer sind sie, und desto länger widerstehen sie der Gährung; aber desto unwirksamer sind sie auch (S. 38).

5) Da aber auch ohne hinlängliche Wärme keine Gährung Statt haben kann, so sollen die Syruppe, so viel es thunlich ist, an kühlen Orten aufbewahret werden.

6) Ein noch im Anfange der Gährung begriffener Syrupp kann durch ein neues bis zur Aufwallung gebrachtes Sieden mit einem Zusatz von Zucker verbessert



werden. Ist aber die Gährung schon zu weit fortgeschritten, so ist die medicinische Kraft schon verändert, und zum Theile zu Grunde gegangen, und folglich ist er in dieser Hinsicht untauglich.

7) Die Syruppe müssen in gläsernen oder irdenen glasirten Gefäßen aufbewahret werden, weil die meisten, wie auch der Zucker selbst, saure Theile in sich haben, welche die Metalle angreifen können.

8) Sie müssen erst, nachdem sie ganz erkaltet sind, in ihre Gefäße gegossen werden; denn durch die noch lange fortdauernde Ausdünstung der warmen Syruppe setzen sich am obern Rande der Gefäße viele Wassertropfen an, die wieder auf den Syrupp herabfließen, sich mit demselben nur wenig wieder vereinigen, und allda oft schimmelig werden.

§. 242.

Hier folgen einige Anmerkungen, die nur bey einigen, nicht bey allen Syruppen Statt haben. Diejenigen, welche einzelne Syruppe betreffen, können von der Natur ihrer Ingredienzen leicht abgezogen werden.

1) Die Pflanzenmilche, Aufgüsse und ausgepressten Säfte müssen ihre benöthigte Menge Zucker gleich erhalten. Alle werden zur schleunigen Auflösung des Zuckers warm gemacht, und durch Abnehmung des Schaumes gekläret. Kein Syrupp dieser Art führet zu
viel



viel überflüssiges Wasser bey sich. Ueber dtes würden auch die Pflanzenmilche durch das Sieden gerinnen. Aufgüsse und ausgepresste Säfte vertragen zwar das Sieden, aber nur mit ein Paar Aufwallungen, welches auch selten bey den Aufgüssen ohne Verlust edler Theile geschehen kann.

2) Die Absüde hingegen pflegen mit weit weniger Zucker oft noch lange bis zur gehörigen Consistenz gekocht zu werden; sie verlieren hierdurch nicht nur nichts, sondern ihre Kraft wird in wenigem Wasser noch mehr concentrirt.

3) Der Essig wird mit Zucker gleichfalls zu einem Syrupp gekocht.

S. 243.

Es gibt auch noch einige Zubereitungen mit Honig, welche als Syruppe können angesehen werden. Diese Honigsäfte (Mella) werden aus Aufgüssen, Absüden, ausgepressten Säften oder Essig, meistens mit zweymahl so viel Honig, durch Kochen und Abschäumen wieder bis zur Honigdicke gebracht, und wie die Syruppe durchgeseiht. Die einfachen führen den Rahmen der dazu genommnen Pflanzen. Die mit Essig zubereitet werden, heißen Sauerhonig (Oxymel).



§. 244.

Die aus Früchten zubereiteten Sulzen oder Gallerten (Gelatina) gehören ebenfalls hierher. Der ausgepreßte Saft wird mit beynahe gleichviel Zucker so lange gekocht, abgeraucht und abgedünstet, bis ein Tropfen davon beim Erkalten so dick, wie Leim, wird. Sodann gießt man den noch warmen Saft in ein glasirtes Gefäß, läßt es offen stehen, bis er völlig kalt geworden ist, wo man den Saft in eine zitternde zusammenhängende Masse, Sulze oder Gallerte genannt, verwandelt sieht. Nicht alle säuerlichen Früchte geben mit Zucker eine Gallerte ab, sondern nur diejenigen, welche zugleich etwas Schleimiges haben, als Himbeere, Johannisbeere, Kirschchen, u. d. gl.

§. 245.

Die Absicht bey den Syruppen ist, die Kraft verschiedener Pflanzen zu allen Zeiten unverdorben zu haben, und dies zwar in einer angenehmen Arznei; wie auch durch sie andere Arzneyen an Geschmack und Farbe verbessern, und hierbey wegen ihrer Vielheit immer eine angemessene Wahl treffen zu können.



12. Die Lattwerge.

§. 246.

Eine Lattwerge ist eine bloß mechanische Vermischung fester pulverisirter Pflanzentheile oder ähnlicher pharmaceutischer Zubereitungen mit Syrupp, Honig, Pulpen, Conserven, ic., in eine solche Consistenz, die zwar weich, jedoch nicht flüssig ist. Das Verhältniß des Saftes zu den festen Theilen kann nach Beschaffenheit des Saftes sowohl als der festen Körper selbst nicht anders, als sehr verschieden seyn.

XXIV.

Die Zusammensetzungen des Weinsteines mit Laugensalzen.

§. 247.

Der Weinstein verbindet sich als ein saures Salz mit den Laugensalzen, welche Verbindung aber wegen der schweren Auflösbarkeit desselben im Wasser am leichtesten in der Wärme geschieht.

§. 248.

Den tartarisirten Weinstein (*Tartarus tartarizatus*, *tartarus solubilis*, *sal vegetabilis*) erhält man,
wenn

wenn man in eine auf dem Feuer siedende Lauge eines feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalzes einen pulverisirten reinen Weinstein bis zur Sättigung hineinkwirft, und die Lauge durch Abbrauchen in einem ledernen Geschirre zum Anschießen bringet. Der Sättigungspunct muß durch die Lackmustrinctur erprobet werden. Deseß Salz ziehet gerne die Feuchtigkeit an sich, und ist daher nicht leicht trocken zu erhalten.

§. 249.

Nimmt man statt des vegetabilischen Laugensalzes das mineralische feuerbeständige, und verfähret damit nach obiger Art, so erhält man das von seinem Erfinder sogenannte Seignettesalz (Sal Seignette, sal polychreus Seignette). Dieses Salz schießt in sehr großen Krystallen an, die in der Wärme zu Pulver zerfallen, übrigens aber sich ziemlich beständig erhalten. Es ist mehrtheils mit dem tartarisirten Weinstein, welcher sich von Natur aus in dem Weinstein vorfindet, verunreiniget. In einer mäßigen Wärme fließt es, daher es beim Abbrauchen kein Häutchen bildet. Verfertiget man es mit einer ausgelaugten gemeinen Sodenauflösung, so entstehet bey der Vermischung gemeintlich ein unangenehmer Geruch, welcher von einer in der Sode befindlichen, mit in die Lauge übergegangenen, und am durch die Weinstensäure zerlegten Schwefelleber herrühret.



Wenn man aber eine schon gereinigte und krystallisirte Sode nimmt, so hat dieser Geruch nicht Statt.

§. 250.

Aus einer heißen, mit flüchtigem Laugensalze gesättigten Weinsteinlauge entsteht der wegen seiner Auflösbarkeit sogenannte auflösbare Weinstein (Tartarus solubilis). Er ist gleichfalls mit tartarisirten Weinsteine vermischt.

XXV.

Die Zusammensetzungen mit Essig.

§. 251.

Aus der Verbindung des feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalzes mit dem Essig entsteht ein Mittelsalz, welches den Rahmen der blätterigen Weinsteinerde, des blätterigen Weinsteinosalzes oder vegetabilischen Essigsalzes (Terra foliata tartari oder arcanum tartari) führet. Alle diese Rahmen sind sehr unangemessen; dieses Salz ist keine Erde, und der Weinstein hat weiter nichts dabey zu thun, als daß man das aus ihm verfertigte Laugensalz dazu gebraucht. Blätterig ist es aber in trockener Gestalt.

§. 252.

Man gießt auf eine reine feuerbeständige vegetabilischalkalische Lauge in einem irdenen glasierten Gefäße nach und nach so viel destillirten Essig zu, bis die Lauge etwas übersättiget ist. Das Gemisch läßt man hierauf bey einer sehr gelinden Hitze allmählig bis zur Trockenheit abrauchen. Um gegen das Ende das Abdünsten zu befördern, rühret man es mit einem hölzernen Spatel beständig um, und man erhält das Salz etwas bräunlich und in einer unförmlichen Gestalt. Dünstet man es aber, ohne zu rühren, und hauptsächlich in einer gläsernen Schale im Wasserbade, bis zur Trockenheit ab, so erscheint das Salz in weißen Blättern.

§. 253.

Der Essig hängt dem Laugensalze so schwach an, daß er bey einer etwas größern Hitze zum Theile davon gehet; daher ist es rathsam, die Lauge mit Essig etwas zu übersättigen, und sie gegen das Ende einigemahl zu untersuchen, ob sie nicht schon alkalisch sey, welchem durch Zugießen von etwas Essig kann abgeholfen werden.

§. 254.

Man muß dieses Salz in wohl verschlossenen gläsernen Flaschen aufbewahren; sonst ziehet es die Feuchtigkeit aus der Luft an, zerfließet gänzlich, und heißt

foliant zerfloffene Weinsteinerde (Liquor terræ foliatæ tartari). Man kann es daher weder in Pulver, noch in trockenen Zusammensetzungen verschreiben. Dama aber auch eines zum Gebrauche in trockener Gestalt, und mit den nähmlichen Eigenschaften begabt, da sey, wird in den Apotheken noch ein anderes verfertigt, wozu statt des vegetabilischen Laugensalzes das mineralische Alkali oder die Erde genommen wird.

§. 255.

Diese mineralische blättrige Weinsteinerde, oder besser, weil es nie geblättert ist, dieses mineralische Effigsalz (Terra foliata tartari mineralis oder sicca) ist viel leichter zu verfertigen, da sie in schönen, langen, jedoch dünnen Krystallen anschießt. Es zerfließt nicht leicht, ist etwas milder, als das vorige, und allemahl ein Mittelsalz, wenn es durch die Krystallisation erhalten wird; denn man kann auch hier die Lauge bis zur Trockenhelt abdünsten.

§. 256.

Sowohl das vegetabilische als mineralische Effigsalz lösen sich im Weingeist und im Wasser gleichgut auf, und sie besitzen eine sehr seifenartige auflösende Kraft, so daß sie Gummi, Harze und Dehle auflösen.



§. 257.

Der Essig macht, mit dem flüchtigen Laugensalze bis zur Sättigung vereiniget, Minderers Geist, oder den Essigsalmiak (Spiritus oder liquor Mindereri, mixtura salina Mindereri, sal ammoniacus aceti). Um dieses Mittelsalz stärker und ungefärbt zu erhalten, nimmt man einen scharfen destillirten Essig und das flüchtige Laugensalz in trockener Gestalt. Nimmt man sogar einen Essigalkohol dazu, so kann man diesen Essigsalmiak durch die Sublimation auch in trockenen Krystallen erhalten. Das flüchtige Alkali verlieret sich nach und nach wegen seiner sehr nahen Verbindung mit Essig; daher dieses Mittelsalz in wohlverschlossenen Flaschen muß aufbewahrt werden.

§. 258.

Von Essig und Pflanzen werden die sogenannten medicinischen Essige (Aceta medicata) zubereitet. Sie pflügen mehrentheils durch ein bloßes Einwelchen von etlichen Wochen zu entstehen, nach deren Verlauf sie von den Pflanzentheilen abgeschieden und durchgeseiht werden. Einfach, mit einer einzigen Pflanze angeseht, führen sie den Namen der Pflanze, als Roseneßig, Kauteneßig, Himbeereßig u. s. w. Wird guter destillirter Essig dazu genommen, so sind sie zum Wohlriechen weniger geneigt. Um diesem vorzubeugen, gessen einige



etwas Weingeist zu, welcher bey gewürzhafte[n] Pflanzen zwar nicht schaden kann, andern aber eine neue Kraft, die sie vielleicht nicht haben sollten, mittheilet. Einige wollen, daß man bey den gewürzhafte[n] Pflanzen den Essig nach dem Einwelchen überziehen solle, wie solches bey der Aqua vulneraria cum aceto geschieht; allein die Menge der öhligen und schleimigen Theile, welche hier aus den Pflanzen in den Essig treten, machen die Destillation wegen dem leichten Anbrennen beschwerlich, und aus dem Wasserbade gar zu langweilig.

XXVI.

Die Zusammensetzungen mit Weingeist.

§. 259.

Diese begreifen unter sich 1) die weinigen abgezogenen Wässer (Aqua destillata vinosa); 2) die aromatischen oder gewürzhafte[n] Geister (Spiritus aromatici); 3) die Tincturen (Tincturae); 4) die Quintessenzen (Essentia); 5) die Elixire (Elixiria); 6) die geistigen Auszüge (Extracta spiritiosa).

I. Die weinigen abgezogenen Wässer.

§. 260.

Hierdurch versteht man ein abgezogenes Wasser, welchem bey[m] Destilliren auch ein Wein ist zugesetzt
wor =



worden. Die Ursache dieses Zusages ist, daß das ätherische Oehl, welches in diesem Falle sehr häufig zugegen seyn muß, einen Körper finde, der es alles auflösen, mit in die Vorlage führen, und mit dem Wasser vereinigen könne. Es findet dieses bey wenigen einfachen Wässern Statt, um so mehr aber bey den zusammengesetzten, z. B. bey dem Arquebusadewasser. Da nun der Wein in Rücksicht der Menge seines erhaltenen Geistes so verschieden ist, so wird der gemeine Weingeist dem Weine selbst vorgezogen, damit Kraft dieses Geistes die Wässer desselben Ortes auch, so viel möglich, denselben Grad der Wirkung haben. Ferner werden diese Wässer auch dadurch besser, weil hier keine mit aufsteigende Weinsäure Statt finden kann.

2. Die aromatischen Geister.

§. 261.

Diese entstehen, wenn der Weingeist bey'm Abziehen von einer Pflanze mit ihrem ätherischen Oehle und Spiritus Rector geschwängert wird. Die einfachen führen gemeinlich den Nahmen der Pflanze, als Lavendelgeist, Ueisegeist, u. s. w. Die Zusammengesetzten haben andere Nahmen, als Carmelitergeist.



§. 262.

Alle Pflanzen, welche taugliche abgezogene Wässer geben, sind auch zu guten Geistern geschikt. Es sind es also nicht bloß allein die aromatischen Pflanzen.

§. 263.

Je reiner und besser der dazu gebrauchte Weingeist ist, einen um so besseren aromatischen Geist erhält man; daher auch, um beym Uebergehen nichts Säuerliches und Schärfes mit zu erhalten, dem Weine der gemeine Weingeist, und diesen der rectificirte, wie auch die Destillation im Wasserbade einer Destillation im Sandbade, besonders wenn man eine bequeme Vorrichtung aus Kupfer und Zinn bey Handen hat, vorzuziehen ist.

§. 264.

Wiewohl man im Wasserbade kein Anbrennen zu befürchten hat, so muß man dennoch nicht alles bis zur Trockenheit abziehen; sonst erhält man zwar einen schärfern, aber keinen so angenehmen Geist. Die minder flüchtigen und unedlern aromatischen Theile steigen endlich auch mit auf, und bereichern ihn nur mit gröbern Bestandtheilen, die auch oft wieder mit der Zeit unter der Gestalt gelblicher Flocken herausfallen, und sich auf den Boden setzen. Aus eben dieser Ursache soll auch das Wasser im Bade nur mäßig heiß seyn.

§. 265.

Ist es kein gemeiner, sondern ein höchst rectificirter Weingeist, oder ein Alkohol, so kann man etwas Wasser zusetzen; denn die Pflanzentheile lassen bey einer mäßigen Wärme nicht alle ihre angenommene Feuchtig-
keit wieder fahren, wodurch ein Verlust an dem zurück-
bleibenden Geiste verursacht wird; ist aber zugleich auch
ein Wasser da, so bleibet nur dieses zurück. Bey einer
Destillation aus dem Sandbade verstehet es sich von
selbst, daß, um die Pflanzen ganz befeuchtet zurückzu-
lassen, eine hinlängliche Menge Wasser müsse zugesetzt
werden.

§. 266.

Die frischgemachten Geister sind niemahls so gut,
als die ältern; sie haben einen zu starken Weingeistge-
ruch, den sie mit der Zeit verlieren, vornehmlich wenn
sie an recht kalten Orten aufbehalten werden. Durch
ein neues Abziehen für sich allein können sie verfeinert
werden. Die angenehmeren werden durch den Zusatz von
Wasser und Zucker in einen Rosolitrant verwandelt.

3. Die Tinctur, 4. die Quintessenz und
5. das Elixir.

§. 267.

Diese drey Benennungen werden ohne eine richtige
Bestimmung Arzneyen von einerley Art beygelegt. Sie



könnten aber von einander unterschieden werden. Im eigentlichen Verstande ist eine Tinctur ein nicht sonderlich gesättigter Auszug einer Pflanze vermittelst des Weingeistes, in welchem sie einige Zeit eingewelcht oder digerirt, der Weingeist aber, sobald er davon gefärbt ist, abgegossen, und durch Durchselben gereinigt wird. Sie ist fast immer einfach.

§. 268.

Eine Quintessenz ist nur eine gesättigtere, und daher stärker gefärbte Tinctur, welche oft durch die Cohobation dazu gemacht wird. Sie ist entweder einfach, oder zusammengesetzt.

§. 269.

Ein Elixir ist eine höchst gesättigte, sehr gefärbte und daher oft schwärzere und dickere Quintessenz, welche allezeit zusammengesetzt ist.

§. 270.

Sie haben also alle einerley Natur, und enthalten alles, was in der Pflanze vermittelst des Weingeistes auflösbar ist, und es ist in der Natur keine Pflanze, die nicht eine Tinctur geben könnte; denn die flüchtigen Theile werden hier, als wo keine Destillation Statt hat, nicht besonders und einzig und allein erfordert. Es
wird

wird auch eben sowohl der gemeine, noch wässerige Weingeist, als der concentrirteste Alkohol hierzu angewandt; jedoch immer mit Rücksicht auf diejenigen Bestandtheile, die der Weingeist auflösen soll. Mit Alkohol ist die Tinctur fast bloß harzig, mit schlechterm Weingeiste hingegen mehr gummig, u. s. w.

§. 271.

Damit der Weingeist auf einige Körper gehörig wirken könne, müssen sie erst vorbereitet werden. Dies geschieht folgender Maßen. Man feuchtet den zu Pulver gestoßenen Körper mit einer gesättigten feuerbeständigen alkalischen Lauge an, so daß gleichsam ein Brei daraus entstehe; das Wasser dünstet man bey einer gelinden Hitze bis zur Trockenheit ab; man feuchtet die Masse wieder an, und trocknet sie aufs neue ab, welches einigemahl kann wiederhohlet werden. Endlich gießt man den Weingeist auf, und setzet das Gemisch in die Digestion, da der Geist sodann den Körper besser auflöset.

6. Die geistigen Auszüge.

§. 272.

Wenn von einem der drey vorhergegangenen Arzneimitteln der Weingeist, um ihn wieder zu der nämlichen Arbeit nutzen zu können, aus einem Kelben über

den Helm im Sandbade abgezogen, das übrige aber in einer Abrauchschale im Wasserbade bis zur Trockne abgedünstet wird, so hat man einen geistigen Auszug, dergleichen der Safranauszug (*Extractum croci*) einer ist.

§. 273.

Ist es aber ein harziges Arzneymittel, und ist der Endzweck, bloß den harzigen Theil zu erlangen, wozu denn immer ein sehr starker Weingeist genommen wird, so wirft man nach dem größten Theils abgezogenen Weingeiste das übriggebliebene noch flüssige Gemisch in vieles kaltes Wasser. Ein der Gestalt geschwächter Weingeist kann gar kein Harz auflösen, welches alles daraus niedergeschlagen, von dem meisten Wasser leicht geschleden, und von dem übrigen in einer zinnernen Schüssel durch das Abrauchen im Wasserbade befreuet wird. So erhält man das Jalappenharz aus den Wurzeln, das Fiebertindenharz, oder das fälschlich so genannte wesentliche Salz aus der Rinde, u. s. w.

§. 274.

Durch vieles Wasser wird das Harz auch aus einer jedweden Tinctur niedergeschlagen. So entsteht,
wenn

wenn eine schwache Benzoeextractur in vieles Wasser getropfelt wird, die Jungfernmilch. Ist die Tinctur zu stark, so fällt es als eine weiße zähe Haut heraus, und das Gemisch wird nicht mürchlich.

§. 275.

Die medicinischen Weine (Vina medicata); die man verfertigt, wenn man Pflanzen darin einweicht oder digeriret, gehören in gewissem Betracht, in soferne nämlich deren Geist auf die Pflanzen wirken kann, auch zu den vorigen. Da aber auch die übrigen Bestandtheile des Weines nicht minder mitwirken, so können nach Beschaffenheit der gebrauchten Gewächse viele und ganz verschiedene Substanzen in diesen Weinen vorhanden seyn.

XXVII.

Die Zusammensetzungen mit Oehl, mit Wachs, &c.

§. 276.

Die künstlichen Balsame bestehen aus einem ausgepressten Oehle, mit andern Körpern so verbunden, daß das Gemisch die festere Consistenz eines natürlichen Balsames erhält. Das für sich schon dicke und sette

aus



ausgepreßte Mustatenöhl gibt mehrentheils den Grundstoff dazu her, als mit weichem eines oder mehrere ätherische Oehle vereinigt werden. Wird aber ein flüssigeres gepreßtes Oehl dazu genommen, so wird auch, um die gehörige Consistenz zu erhalten, noch eine thierische Fette, auch wohl Wachs hinzugesetzt, da man denn alles bey einer gelinden Wärme zusammenfließen läßt, und die ätherischen Oehle nur am Ende mit einverleibet. Kommen aber festere Ingredienzen dazu, so wird die daraus entstehende zu große Dicke durch Mandelöhl oder dergleichen gelindert. Man pfleget diese Balsame oft mit Ruß, Zinnober, Safran, ic., zu färben. Viele Arzneymittel führen mit Unrecht den Nahmen Balsam, da sie zu ganz andern Arten gehören.

§. 277.

Werden von folgenden Körpern, als Wachs, Honig, gepreßten Oehlen, thierischen Fetten, Butter, Harzen, u. d. gl., wenigere oder mehrere auf dem Feuer zu einer butterähnlichen Consistenz mit einander verbunden, so nennet man das Gemisch eine Salbe (Unguentum), welche durch verschiedene während der Zubereitung zugesetzte Gewächse, Gewürze und andere Körper, noch eine eigene Wirkungskraft erlanget.



§. 278.

Das Pflaster (Emplastrum) unterscheidet sich von der Salbe nur durch seine festere Consistenz, so daß es sich mit den Händen in feste, beynabe fingerdicke Stöckchen bilden läßt, wozu das Wachs das meiste beynträgt, an dessen Statt auch ein gepreßtes Dehl mit Bleykalk das nähmliche leistet; wovon weiter unten ein mehreres. Ist aber die Consistenz zwar fest, jedoch nicht bis zum Formen, so wird das noch heiße und flüssige Pflaster auf Papier ausgegossen, wo es stocket, und dann unter dem Rahmen Wachspflaster (Ceratum) vorkommt.

§. 279.

Aus den ausgepreßten Dehlen mit Pflanzenthellen entstehen die sogenannten ausgegossenen und abgefotteten Oehle (Olea infusa & cocta), wozu fast immer das Olivenöhl genommen wird, welches auf die klein zerschnittenen Gewächse ausgegossen, damit digerirt, dann bis zur Ausdünstung aller wässeriger Flüssigkeit gefotten, und endlich wieder von den Pflanzen abgepreßt wird. Da nun durch die Hitze des siedenden Dehles die Eigenschaften der Pflanzen sehr leiden müssen, das Dehl auch fast für nichts, als für öhlige und harzige Theile, ein Auflösungsmitel ist, so ist leicht einzusehen, wie wenig diese Oehle von der Wirksamkeit der angewandten Pflanzen besitzen müssen.



§. 280.

Elne ganz andere Bewandtniß hat es, wenn wohlriechende Blumen mit einem guten, geruchlosen Dehl, z. B. mit einem Mandelöhl kalt eingeweichet werden, und dieses mit frischen Blumen oft wiederhohlet wird; denn das Dehl ziehet hier den ganzen Pflanzengeist, und folglich allen Geruch, in sich, und figiret ihn in einem hohen Grade. Ein solches ist das Jasminöhl.



Das Thierreich.

XXVIII.

Allgemeine Vergliederung der thierischen Körper.

§. 281.

Aus allen frischen thierischen Theilen erhält man ohne Unterschied, sogar aus den Eiern, aus der Milch, aus ihren Auswurfsmaterien, als Harn, u. d. gl., durch die Destillation bey einer gelinden Hitze aus dem Wasserbade ein wesentliches Wasser, das immer einen, mehrentheils aber eckelhaften Geruch hat, welcher als ein Spiritus Rector, als ein Thiergeist, kann



betrachtet werden. Daß dieser Geist von thlerischen Theilen herrühre, erhellet daraus, daß er in die Fäulniß übergehet, und alsdann ein flüchtiges Alkali von sich abdestilliren läßt. Schreibt man die Hitze bis zum siedenden Wasser, und hält damit an, so kommt noch vieles Wasser in die Vorlage; aus den härtesten Knochen in geringerer, aus Milch, Blut, Harn aber in einer sehr großen Menge, worin man, außer obbesagtem Thlergeiste, keinen besondern fremden Körper entdecken kann.

§. 282.

Der Todtenkopf ist nach Verschiedenheit der Theile verschieden, und so, wie solche, ihres Wassers beraubt, seyn können. So behalten die Knochen ihre äußerliche Gestalt; die Milch gehet in einen wahren trockenen Auszug über, welches auch das Blut thut; das Fleisch ist ganz dürr und eingeschrumpft; die Haare, Klauen, Nägel, das Eyweiß, werden zu einem Leim; u. s. w.

§. 283.

Destilliret man nun obbesagte, ihres Wassers beraubte Todtenköpfe trocken aus dem Sandbade bis zum Glühen der Retorte, so geben wieder alle, die fetten Theile allein ausgenommen, einerley Producte; anfangs noch etwas zurückgebliebenes, viel trüberes, eckelhaftes Wasser,

fer, darauf einen flüchtigalkalischen Geist und etwas brandiges Dehl, sodann ein flüchtiges Alkali in trockener Gestalt, und endlich ein sehr stinkendes, pechschwarzes, brandiges Dehl. Der zu Asche verbrannte Todtenkopff bestehet aus einer Kalkerde mit Eisentheilchen, und ist mehrentheils ohne eine merkliche Spur eines feuerbeständigen Laugensalzes.

§. 284.

Wenn feste thierische Theile, als Fleisch, Knochen, Hirschhorn, u. d. gl., im Wasser lange gekochet werden, so gehen alle schleimige und andere auflösbare Theile hinein, und geben einen Absud, der, durchs Abrauchen gehörig eingedickt, und erkältet, eine Sulze (Gelatina), durch ein ferners Abrauchen aber endlich einen trockenen, im Wasser wieder auflösbaren Auszug darstellt. Durch ein langes und wiederhohltes Kochen kann man eine thierische Substanz eben so, wie eine Pflanze, so ausfaugen, daß nur ein bloßes Skelet übrig bleibet.

XXIX.

Die Milch.

§. 285.

Die Milch ist nicht nur in verschiedenen Thiergattungen, sondern auch im nähmlichen Thiere, und haupt-



fächlich im Menschen, sehr verschieden, so wie die Zeit, die Umstände der Gesundheit, der Gemüthsbewegungen, der Nahrung, u. s. w., verschieden sind. Die meisten dieser Veränderungen lehret uns die Erfahrung bloß durch die Wirkung, welche sie auf die Säuglinge ausübt. Die Chymisten aber richten ihr vorzüglichstes Augenmerk fast einzig auf jene Verschiedenheiten, welche von dem verschiedenen Verhältnisse ihrer Bestandtheile herühren. Zur Untersuchung werden wir eine frische Kuhmilch nehmen.

§. 286.

FrISCHE Milch, auch nachdem ihr durch die Destillation das meiste Wasser benommen ist, gibt durch kein Kennzeichen die Gegenwart eines sauren oder laugenhaften Salzes zu erkennen. Die Salze, welche darin sind, sind also Mittelsalze, oder wenigstens mit schleimigen und fetten Theilen dergestalt umhüllet, daß es soviel ist, als ob sie wirklich nicht da wären.

§. 287.

Die Milch sehet, nachdem sie kalt geworden, auf ihrer Oberfläche eine dicke Substanz ab, die sich allda besonders sammelt, und Rahm (Cremor lactis) genannt wird. Wird dieser abgenommen, so entstehet wieder aufs neue etwas davon, welches aber bald aufhöret.

Die

Die übriggebliebene Milch heißt abgerahmte oder abgenommene Milch (Lac defloratum).

§. 288.

Der Rahm enthält ein schmieriges Oehl, die Butter (Butyrum), die durch eine bloße mechanische Bewegung, vermittelst welcher die fetten, für sich im Wasser unauflösbaren Theilchen sich nähern und zusammenkleben, abgefondert wird, und eine Buttermilch (Lac ebutyratum) zurückläßt.

Es verzögern also alle Körper, welche die Oehle im Wasser auflösbar machen, die Absonderung des Rahmes von der Milch, oder der Butter von dem Rahme, oder sie verhindern sie wohl ganz und gar. Die zu große Kälte oder Wärme äußern die nämliche Wirkung.

Die Buttermilch ist übrigens ihren Bestandtheilen nach der abgerahmten Milch ähnlich, nur daß sie durch die Bewegung einen angenehmen sauren Geschmack erhalten hat, und daß man oft einige einzeln schwimmende Butterkörnchen darin erblicket.

§. 289.

Wenn eine Milch einige Stunden hindurch an einem warmen Orte, oder in einer gelinden Digestion steht, so wird eine Sulze daraus, von welcher sich nach und nach ein flüssiger Theil absondert, und in die Höhe begibt, und Käsewasser, Molken (Serum lactis),



der untere geronnene Theil hingegen Topfen, Käse, (Pars caseosa lactis) genannt wird.

§. 290.

Diese Scheidung gehet aber sehr unvollkommen vor sich, indem sowohl Butter als Käsewasser noch Topfen enthalten. Es gibt aber viele Körper, die sie vollkommener bewirken, und um beyde Substanzen reiner zu erhalten, nimmt man die abgerahmte, und schon von aller Butter befreute Milch. Dergleichen Körper sind alle saure Salze ohne Unterschied, alle säuerliche Pflanzen, und noch viele andere, als die Distelarten, die Gallien und Vallantien, der Magensaft, der Kälbermagen oder das Käiberlab, die innere Magenhaut junger Hühner, selbst der gestrocknete Menschenmagen, der Eyerdotter, u. s. w. Eine mäßige Wärme befördert aber immer die Scheidung um vieles, und wenn sie bis zum Sieden steigt, so gehet die Scheidung fast augenblicklich vor sich, und ist dem Käsemacher zwar vortheilhafter, dem Auge des Chymisten aber weniger günstig.

§. 291.

Wenn der Topfen gesalzen, zusammengedrückt, und solchergestalt seiner Flüssigkeit ist beraubet worden, so entstehet daraus der Käse, welcher nach Verschiedenheit der Milch, und der übrigen Behandlung selbst sehr verschieden ist. Dieser Topfen wird, mit was immer

für einem Magensaft angefetzt, bey einer Wärme von etlichen 40 Graden des Reaumurſchen Thermometers wieder gänzlich aufgelöset.

Da das Käſewaffer ſo ſtark im mediciniſchen Gebrauche iſt, ſo muß es gut zubereitet werden. Einige wollen es durch Ehwelß gekläret haben, wodurch es zwar ſauber wird, aber viel von ſeiner Milde und dem angenehmen Geſchmacke verlieret. Wird es mit Eſſig, Weinſtein oder Citronenſaft gemacht, ſo kann es durch etwas Krebsaugen von ſeiner angenommenen Säure befreuet werden.

§. 292.

Das Käſewaffer iſt ſelbſt noch ein zuſammengeſetzter Körper. Wenn es bis zur Syruppdicke abgeraucheret, durchgeſeihet und an einen kühlen oder beſſer warmen Ort geſetzt wird, ſo bildet es eine Salzrinde, welche, durch ein neues Auflöſen im Waſſer, Durchſeihen und Anſchließen von ihren anklebenden ſchleimigen Theilchen gereiniget, ſehr weiß und süßlich wird, und unter dem Nahmen des Milchzuckers (Saccharum lactis) bekannt iſt. Er iſt ein weſentliches Salz der Milch.

Das, was abgedünſtet worden, iſt ein bloſes Waſſer, und was nach dem letzten Anſchließen noch zurückgeblieben, iſt das nähmliche Waſſer, aber mit vegetabilifchen, in die thieriſche Natur noch nicht übergegangen



genen Theilen und Salzen versehen, wovon uns die trockene Destillation überzeuget; denn

S. 223.

Man erhält daraus nach den übergezogenen wässerigen Theilen einen sauren, keineswegs aber einen flüchtigalkalischen Geist, welchen letztern man aus den Topfen, so wie aus den andern thierischen Theilen bekommt. Hieraus erhellet, daß die Milch eine aus thierischen und vegetabilischen Bestandtheilen zusammengesetzte Flüssigkeit ist; und auch, warum sie bey der Destillation nach dem Wasser gleich anfangs einen sauren, und viel später erst einen alkalischen Geist gibt. Ferner warum der eingesätherte Todtenkopf der Milch auch etwas feuerbeständiges Laugensalz zeigt.

S. 294.

Der Käse mag jung oder alt seyn, so ist allemahl das Alkali eines seiner Producte; ist er aber sehr alt oder schon faul, so kommt, wie bey einem verfaulten Körper, das Alkali schon voran. Der Käse ist also ganz thierisch. Er besizet eine schleimige und gallertartige Natur.

Das Milchöhl, die Butter, ist den schmierigen Oehlen ähnlich, und gibt, wie diese, bey der Destillation etwas von einem sauren Geiste, und ein unangeneh-



meß Dehl. Die dabey übergehenden Dünste sind äußerst scharf und unerträglich.

Die Producte des Milchzuckers sind den Producten des gemeinen Zuckers so ähnlich, daß sie nicht zu unterscheiden sind.

§. 295.

Die Milch, im Ganzen genommen, bestehet demnach aus folgenden Bestandtheilen: 1) aus einem Spiritus Rector, welchen man beim Melken sehr wohl riechet, der aber bald verloren gehet, und in dem Milchsauzuge (Extractum lactis) nicht mehr vorhanden ist, daß also aus dessen Auflösung im Wasser nur eine unvollkommene Milch wieder hergestellt werden kann; 2) aus Wasser; 3) aus Dehle; 4) aus Käse; 5) aus Zucker; und 6) aus einigen vegetabilischen Schellen. Einige wollen auch noch Digestiv- und etwas Kochsalz in der Milch entdecket haben.

Sie ist eine wahre thlerische Emulsion, worin die schleimigen Käsetheilen die Dehltheilen im Wasser aufgelöset erhalten, welche Verbindung durch den Milchzucker noch mehr befördert wird. Daher kommt die undurchsichtige weiße Farbe der Milch; die Absönderung des Rahmes, u. s. w.



S. 296.

Die Milch gehet, wenn sie verdirbt, zuerst in eine weinige Gährung über, welche bald sauer wird, und hauptsächlich von den vegetabilischen Theilchen abhänget. Der Rahm wird auch säuerlich, und gibt alsdann eine angenehme Speise ab. Nach diesem werden Milch und Rahm wegen ihrem Oehle ranzig, und von dem Käse endlich gar faul und stinkend.

S. 297.

Eine jede Milch ist der Weingährung fähig, und es kann sodann durch die Destillation ein berauschender Weingeist daraus verfertigt werden; nicht aber die Molken, als welche nur sauer gähret. In der Molken gehen die fetten und schleimigen Theile ab, die in der ganzen Milch häufig, und zur Weingährung unentbehrlich sind, weswegen auch die Kalmücken das Abscheiden des Rahmes durch ein öfteres Umrühren der Milch zu verhindern trachten. Daß sie aber aus ihrer Pferdemicch soviel Branntwein erhalten, möchte wohl die Hauptursache darin liegen, daß sie ihre Stuten durch alle Stunden des Tages melken, wodurch den vegetabilischen Theilen, um eine thierische Natur anzunehmen, keine Zeit gelassen wird. Der Milchzucker trägt hierzu vielleicht nichts bey, denn er soll nach der Gährung keinen Weingeist geben.



helfe Frauenmilch wird vom zerfloffenen Beluststeinsalze anfangs gelb, nach etlichen Tagen aber grün. Eine ganz andere Bewandniß hat es aber mit der Milch, welche von einer säugenden Person herkömmt, die eine Zeit lang eine strenge vegetabilische Diät beobachtet hat: sie erlangt hierdurch eine säuerliche Natur, so daß sie, welches sie sonst nicht thut, in einem warmen Zimmer gegen den achten Tag von freyem topfig wird, welches mit ihr auch Statt hat, wenn man sie mit Essig, aber auf keine Weise, wenn man sie mit der Bitriolssäure kochet, da doch diese Säure beym Gerinnen der Rühmilch vor dem Essig den Vorzug behauptet.

§. 300.

Ich ließ die Milch von einer viertägigen Kindbetterin, welche sich sowohl vor ihrer Niederkunft, als nach derselben, mit guten Fleisch- und Milchspeisen nährte, mit der reinsten und stärksten Bitriol- und Kochsalzsäure, wie auch mit einem getrockneten Menschenmagen, siedheiß werden, ohne daß sie nur im geringsten wäre verändert worden, weder in der Farbe, noch in ihrer Consistenz, sondern sie hatte den folgenden Tag eine Rahmhaut abgeschieden, wie eine gewöhnliche Milch.

Eine andere Milch aus dem Gebährhause zu St. Marx, wo die Nahrung fast ganz aus Gemüs- und Mehlspeisen bestehet, ist mir endlich sowohl von selbst

sten;



sten, als mit den vegetabilischen und mineralischen Säuren gekocht, zusammengelaufen, welches mit der Kochsalzsäure am stärksten und augenblicklich geschehen ist; um sich aber dessen bey der Vitriolsäure, der Salpetersäure und dem Essig zu versichern, mußte ich die Mischung jedesmahl mit destillirtem Wasser verdünnen, damit sich die Käsetheilchen von der, dem Ansehen nach noch immer gleichartigen Milch abscheiden, und zu Boden setzen konnten. Die Vitriolsäure bekam jedoch den wenigsten Bodensatz. Nicht minder rar diese Milch schon den andern Tag mit dem Magensaft eines Schafes und eines Kindes, ja selbst in dem aus einem Kinde genommenen frischen Magen bey der Dfenhize geronnen. Sie hatte dieses eigen, daß sich der Topfen nicht, wie bey einer Rahmilch, in einen gallertartigen und zusammenhängenden Körper zusammenzog, auch nicht, wie es oben bey der mit Säuren gekochten, und mit Wasser verdünnten Milch geschehen ist, zu Boden gehen wollte, sondern immer flockig sich oben auf sammelte, und mit den Magensäften eine Menge Luft entwickelte. Mit dem feuerbeständigen Laugensalze wurde sie zwar gelb, aber keineswegs grün.



XXX.

Das Blut.

S. 301.

Das Blut theilet sich in der Ruhe in zwey Theile, in das Blutwasser (Serum sanguinis), und in den Blutkuchen (Placenta), welcher noch eine Menge Blutwasser nach und nach ausschwisget, so daß der größte Theil des Blutes aus diesem Wasser zu bestehen scheint. Der übrige Blutkuchen ist ein faseriges, weißes Gewebe, welches mit dem rothen Theile des Blutes angefüllet ist.

Bei der Hitze des siedenden Wassers stocket das Blutwasser, und wird fest. Es stocket gleichfalls durch den Alkohol und die mineralischen Säuren, da hingegen die vegetabilischen Säuren, wie nicht minder die Laugensalze, dasselbe vielmehr verdünnen.

Bei der trockenen Destillation blähet sich das Blut sehr auf, und läßt einen sehr großen schwammigen Todtenkopf zurück, der durch ein bloßes Auslaugen etwas Kochsalz und ein feuerbeständiges mineralisches Laugensalz gibt, welche Salze schon in dem frischen Blute vorhanden waren. Nach Einäschierung des ausgelangten Todtenkopfes erhält man eine bloße Kalkerde mit Eisenthellchen.



§. 302.

Aus dem bis zur Trockenheit abgedünsteten Blute und einem halben Theile reinen feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalze wird auf folgende Art die so genannte Blutlauge (*Sal alcalinus phlogisticatus*) bereitet. Beyde werden, mit einander vermischt, in einem sehr geräumigen Tiegel so lange calciniret, bis gar keine Dämpfe mehr aufsteigen, die schwammige Masse sich gesetzt hat und durch und durch glühet, welche alsdann in wenigem warmen Wasser ausgelaugert und durchgeseiht wird. Diese Lauge darf mit Säuren nicht aufbräusen. Man glaubt, das Laugensalz sey hier mit dem brennbaren Wesen innigst verbunden, und damit umhüllet. Sie enthält auch einen merklichen Theil flüchtiges Laugensalz, welches ihr von dem calcinirten Blute anhängt. Eine ähnliche Blutlauge können auch andere, nicht nur thierische, sondern auch vegetabilische und mineralische öhlige Körper gleichfalls bewirken; aber die wenigsten auf eine so vollkommene Weise:



XXXI.

Die Eyer.

§. 303.

Die Eyer, chymisch betrachtet, bestehen 1) aus der Schale (Testa); 2) aus dem Eyrweisse (Albumine); und 3) aus dem Dotter (Vitello).

§. 304.

Die Schale ist eine wahre Kalkerde, deren kleinste Theilchen mittelst eines umwickelnden thierischen Schleimes zusammenkleben, daher sie im Feuer, wegen der Verkohlung des Schleimes, anfangs schwarz, nachher aber wieder weiß, und zu lebendigem Kalke wird. Das sehr starke Scheidewasser greift die Schale wenig, oder nur langsam an; wird es aber warm gemacht, oder mit Wasser verdünnet, so wird der Schleim flüssig oder aufgelöst, worauf die Auflösung der Schale mit Gewalt vor sich gehet; und im erstern Falle bleibet der Schleim auf dem Scheidewasser abgefondert liegen. Einige behaupten auch, aus dem Eyrschalen eine mikrokosmische Säure erhalten zu haben.



§. 305.

Das Eyweiß hat mit dem Topfen der Milch und mit dem Blutwasser einerley Natur gemein. Es wird bey der Hitze des siedenden Wassers, so wie durch Weingeist und durch saure Salze, hart; bey einer gelinden Hitze geschlehet das Gegentheil, indem es seine klebrige Eigenschaft verlieret, und dünner wird. Hierauf faulet es bald, und wird so dünne, daß es durch die Zwischenräume der Schale davon fliehet. Das durch Sieden erhärtete Eyweiß verlieret an der freyen Luft seine Feuchtigkeit, wird sehr klein, gelblich, halbdurchsichtig, hornartig, und dem äußerlichen Aussehen nach, einem Agtsteine ähnlich.

§. 306.

Wir haben in den Apotheken ein Myrrhenöhl (*Oleum myrrhæ per deliquium*), welches aus Myrrhe und hart gesottenem Eyweiß verfertigt wird. Die zerstoßene Myrrhe wird mit dem klein zerschnittenen Eyweiße vermischt, und in einem kleinen kegelförmigen Säckchen im Keller aufgehängt, wo das Eyweißwasser die Myrrhe auflöset, und damit in eine darunter stehende Schale hinabfließt. Dieses wegen seiner Consistenz so genannte Öhl ist wegen den thierischen Theilen der



Fäulniß unterworfen, wider welche es durch das Aufgießen von etwas Alkohol gesichert wird.

§. 307.

Der Dotter besteht aus sehr kleinem schmierigen Dehle, aus schleimigen Theilen, und aus etwas Wasser und Erde; daher er durchs Reiben mit Wasser zu einer Emulsion wird, und zur Auflösung harziger, balsamischer und ähnlicher Substanzen im Wasser angewendet zu werden pfleget.

§. 308.

Aus dem Dotter kann, wie aus den Mandeln das Mandelöhl, gleichfalls durch das Pressen ein Dehl herausgebracht werden, welches Eyeröhl (*Oleum ovorum*) heißt; nur müssen die vorher hart gekochten Dotter etwas geröstet werden, bis beim Drucken derselben die Finger öhlig werden; denn der viele feuchte Schleim würde sonst beim Pressen den ganzen Dotter mit durch die Lethwand zwingen.

XXXII.

Die Galle.

§. 309.

Die Galle ist ein salziger, schleimiger und balsamischer oder harziger, mit einer Menge Wasser versetzter, durchsichtiger, und etwas zähflüssiger Saft, der weder in der Kälte, noch in der Hitze stocket, eine gelbe oder grüne, oder auch eine gelblichgrüne Farbe und einen meistens bittern Geschmack hat, und, wie einige wollen, mit dem Spiritus Rector des Thieres, von welchem sie erzeugt worden, begabt ist.

§. 310.

Den größten Theil, den man von der Galle bey der Destillation erhält, macht das Wasser aus, obschon sie dem Ansehen nach größten Theils aus Oehl zu bestehen scheint. Dieses Wasser hat schon einige Spuren eines flüchtigen Alkali bey sich.

Behutsam bis zur Trockenheit abgezogen, gehet sie in eine zerbrechliche, halbdurchsichtige, im Wasser wieder ganz auflösbare Masse, in den Auszug der Galle (Extractum bilis) über, welcher, Jahre lang aufbewahret, kein Zeichen einer Fäulniß äußert, da die Galle selbst auch in verschlossenen Gefäßen mit der Zeit fäulet.

Bei einem verstärkten Feuer blähet sich die Masse heftig auf, wie es bey Körpern einer schleimigen Natur zu geschehen pfeget, und gibt ein Dehl, und etwach flüchtiges Laugensalz in trockener Gestalt. Die innern Wände der Retorte sind mit dem schönsten, schwarzglänzenden, nicht abfärbenden Firnisse überzogen.

Der eingäscherte Todtenkopf liefert ein feuerbeständiges mineralisches Laugensalz, ein Kochsalz, einige Eisentheilchen, und etwas wenig Erde.

§. 311.

Das Daseyn des schleimigen, käseartigen Bestandtheiles bewiset die Untersuchung des Niederschlages, welchen die Säuren, und vorzüglich der Alkohol in der Galle bewirken. Dieser Niederschlag wird, wenn man ihn ohne Hitze von selbst austrocknen läßt, eine zähe und gleichsam elastische Masse, die, mit Wasser hinlänglich verdünnet, nach etlichen Tagen in Fäulniß übergeht. Diese gibt bey der Digestion, gleich andern Gummi, dem reinsten Salzgeiste eine purpurähnliche Farbe. Auf dem Feuer fließet sie nicht, sondern blähet sich auf, und erzeuget dichte Dünste, wie verbranntes Horn. Endlich fängt sie Flamme, die aber nur so lange währet, als die Masse über dem Feuer gehalten wird, und hinterläßt eine häufige kohlenartige Materie; so daß dieser Niederschlag in jedem Betracht vielmehr etwas schleim-

mitges, und mit dem gerinnbaren Theile des Blutwassers einerley zu seyn scheint.

S. 312.

Mit diesem Schelme scheint die balsamische oder harzige Materie innigst verbunden zu seyn, welche nach dem Wasser den vorzüglichsten Bestandtheil der Galle ausmacht, ihr die öhliche Consistenz gibt, und den färbenden Stoff enthält. Dieser Balsam macht mit dem Weinssteinsalzöhle eine reine und angenehme grüne Auflösung, so wie er gleichfalls, mit einer hinlänglichen Menge Alkohol digeriret, ganz aufgelöset wird. Ziehet man den Alkohol wieder bis zur Trockenheit davon ab, so erhält man eine harzige Masse fast ohne allen Geschmack. Auf dem offenen Feuer schmilzt er, waltet etwas auf, entwickelt dabey entzündbare Dünste, die sich endlich mit ihm entzünden, so daß er sich mit Hinterlassung einer sehr geringen Kohle ganz verzehret. Destilliret, gibt er einen gelblichen, etwas bitteren Saft mit einigen Spuren eines flüchtigen Alkali; ein höchst dickes Oehl, welches meistens schwerer ist, als Wasser, und zulezt den zähsten Balsam darstelllet; und in der Retorte bleibt eine pechschwarze, harte, und wie Colophonie zerbrechliche Masse zurück.



§. 313.

Ganz besonders verdient das minerallische feuerbeständige Laugensalz bemerkt zu werden, als wohl in die Versuche mit Säuren, und vorzüglich mit Weinstein und Alaun gehören. Bey Vermischung der Galle mit Weinstein wird ein wahres Seignettesalz erzeugt, und Glaubers Wundersalz bey Vermischung derselben mit Alaun.

§. 314.

Die Galle heget zu den gepreßten Dehlen, oder zur Butter ganz und gar keine Verwandtschaft. Mit den meisten destillirten Dehlen scheint sie sich um nichts mehr zu trüben, als mit ihnen das bloße Wasser thut. Die Dehle aber, die schwerer sind, als Wasser, z. B. das Gewürznägelchenöhl, das Sassafrasöhl, greift sie etwas besser an; vielleicht wegen der offenbaren Säure, welche dergleichen Dehle bey sich führen, welches sich zwar anfangs zu bestättigen scheint, wenn man ein Mandelöhl, mit einer Vitriolsäure abgerleben, zur Galle mischet, wobey nämlich eine gleichförmige, mandelmilchähnliche Masse entsteht, deren Bestandtheile aber keinesweges eine innige Verbindung mit einander eingehen, indem sich das Dehl bald wieder trennt; und in einer eigenen Schichte obenauf schwimmt. Mit den Harzen und Bals

samen verhält sie sich beynahc eben so, wie mit den gemeinen Dehlen.

§. 315.

Eben so wenig ist die Galle im Stande, durch ihre Darzwisehenkunft einen fetten Körper im Wasser auflösbar zu machen, und, gleich einer Seife, diese zwey Körper mit einander zu verbinden. Man mag sie also nach ihrem Verhalten zu Dehl und Wasser, oder nach ihren Bestandtheilen beurtheilen, unter welchen sich, wie es zu einer Seife erforderlich ist, kein äzendes Laugensalz befindet, so siehet man sich schlechterdings gezwungen, sie aus der Classe der Seifen auszuschließen.

§. 316.

Der Gebrauch, welchen die Wäscherinnen, Fröber und Mahler von der Galle machen, scheint für ihre vorgebliche seifenartige Natur nichts zu beweisen. Denn ein mit Dehl beslecktes Tuch wird, mit Galle abgerieben, zwar rein, das Dehl aber keinesweges aufgelöst, sondern es sammelt sich auf ihrer Oberfläche in klare Tropfen; ein deutlicher Beweis, daß sie dabey nichts anders thut, als vermöge einer näheren Unverwundtschaft zur Seide und Wolle das Dehl zu verdrängen, und sich in dessen Stelle zu setzen.



§. 317.

Die Trennung der Milch wird durch den Zusatz der Galle befördert. Es scheint also eine andere Ursache zum Grunde zu liegen, wenn man die Milch im vierten Magen eines säugenden Kalbes in Molken und Käse getrennt antrifft, da sie in den dünnen Gebärmern wieder, in eine gleichförmige Substanz verhandelt, zum Vorschein kommt.

§. 318.

Sie scheint die Gabe eines Gährungsmitteis in keinem höhern Grade zu besitzen, als die andern thierischen Säfte; und es ist nicht ausgemacht, ob sie vor andern Säften der Thiere die Gährung verlängere, oder geschwinder zu Ende bringe. Da sie übrlgenz mit in diejenige Gährung übergeht, zu welcher ein Körper von Natur aus geneigt ist, so ist sie wenig geschickt, als ein säuredämpfendes Mittel zu dienen.

XXXIII.

D e r M a g e n s a f t.

§. 319.

Nach Abt Spallanzani's Versuchen ist der Magensaft (*Succus gastricus*) flüßig, wie Wasser, etwas trü-

krübe, unangenehm von Geruch, gesalzen und bitter, wenig flüchtig und nicht entzündbar; er gefrieret später als gemeines, und auch als gesalzenes Wasser, und bleibet auch bey der heißesten Sommerhize, wider die Natur der andern thierischen Säfte, Monathe lang unverdorben; er bringet die Milch zum Gerinnen.

Er wirket nicht als eine bloße Flüssigkeit, sondern als ein wahrhaftes Auflösungs mittel, und zwar im Verhältniß seiner Menge zu den Speisen. In fleischigen, muskulösen, den hühnerartigen Vögeln eigenen Mägen kann er nur die vermittelst der zerreibenden Kraft der Magenmuskeln gehörig vorbereiteten Speisen in einen Futterbrey verwandeln und auflösen; in mittlern Mägen hingegen, wie bey den Krähen und Reihern, bringet er das Verdauungsgeschäft ganz allein zu Stande. In den häutigen, membranösen Mägen bedarf er bey verschiedenen damit begabten Thieren wieder, wie bey den hühnerartigen Vögeln, eine vorgängige Zerreibung, welche von den wiederkäuenden Thieren, und dem Menschen selbst, mit Hülfe der Zähne auf die nähmliche Art bewirkt wird, als bey obervähnten Vögeln von den Magenmuskeln; in andern Thieren aber, welche einen häutigen Magen haben, als in Fröschen, Salamandern, Schlangen und Raubvögeln, trägt diese Zerreibung nicht das mindeste zur Verdauung bey.



Der Magensaft der Frösche, Salamander, Schuppensichische und ähnlicher Thiere, welche ein kaltes Blut haben, verköcht und verdauet schon in der atmosphärischen Wärme; in Thieren mit warmen Blute hingegen erfordert er hlerzu den Grad der so genannten thierischen Wärme.

Beu warmen Thieren verdauet er die Nahrungsmittel in wenigen Stunden, und in kalten, besonders in Schlangen, brauchet er ganze Tage, ja manchemahl mehrere Monathe, bis er die gänzliche Verdaung zu Stande bringt.

Beu Reihern, Schlangen, Raubvögeln, Hunden und dem Menschen selbst zersezet und verdauet er, unabhängig von aller mechanischen Mitwirkung Sehnen, Ligamente, die steifesten und dichtesten Knochen.

Beu den meisten Raubvögeln verdauet er einzig und allein nur thierische Substanzen, und greiffet keine Vegetabilien an; beu Menschen, bey Hunden, Katzen, Krähen, und so vielen andern wirket er auf Körper sowohl aus dem einen Reiche als aus dem andern gleich gut.

Wiewohl er von der Natur bestimmt ist, seine Kraft eigentllich nur in der Magenöhle auszuüben, so gehet er doch derselben nicht verlustiget, wenn er herausgenommen wird, wie es eine Menge mit ihm außerhalb des thierischen Körpers angestellter, und von Statten gegangener Verdaungen offenbar darthun.

Mit Fleisch oder Pflanzen angefüßt, gehet er außerhalb des Körpers weder in eine weinige, noch saure, noch faule Gährung über, und unterscheidet sich daher gar merklich vom Speichel (Saliva).

Wenn sich bisweilen beym Anfange der Verdauung eine Säure erzeuget, so verflüchet sie sich wieder, so wie die Verdauung vollkommener wird, und zu Ende gehet. Der Magensaft ist auch höchst antiseptisch, so daß er die schon entstandene Fäulniß wieder ersticket, wie es sich nicht nur bey Thieren bestättiget, welche sich einzig vom faulen und verdorbenen Mase nähren, sondern auch bey dem Menschen selbst; und bey keiner gesunden Verdauung hat eine angehende Fäulniß Statt.

Der Magensaft greift nach Hunters Beobachtungen sogar nach dem Tode den Magen selbst an, und löset denselben gänzlich auf. Sollte wohl nicht die Ursache der Entstehung des Hungers daher zu leiten seyn?

§. 320.

Den bey Herrn Professor Spallanzani angeführten chymischen Versuchen des Herrn Scopoli zu Folge entwickelt der Magensaft, mit lebendigem Kalk oder Weinstein salze abgerieben, einen urindösen Geruch; brauset mit keinen Säuren auf, und färbt den Veilchensyrupp etwas grün. Er schlägt das Silber aus der Salpetersäure als ein wahres Hornsilber nieder.



Bei einer gelinden Hitze abgedünstet, läßt er etwas weniges zurück, welches die Feuchtigkeit aus der Luft anziehet, einen üblen Geruch hat, aber mit keinen Säuren aufbrauset. Filtrirt, gibt er bei der Destillation ein Wasser, welches gleich anfangs schon brandig schmeckte und roch, und das letzte Wasser unterschied sich von dem ersten in nichts, als daß es in einem höhern Grade brandiger war.

Der Bauch der Retorte war von einer weißlichen und salzigen Substanz ganz überzogen, welche, mit lebendigem Kalke gerieben, urinös und übel roch. Im Grunde derselben war eine dunkelgefärbte, zähe und auszugähnliche Materie, die jedoch mit Säuren nicht aufbrauste, brandig roch, und einen ziemlich gesalzenen, bitteren und widrigen Geschmack hatte. Dieses Salz war weder sauer noch laugenhaft, weil es weder mit Säuren, noch mit Laugensalzen im mindesten aufbrauste, mit etwas zerstoßenem Weinstein Salz aber gemischt, den durchdringendsten urinösen Geruch entwickelte, der dem Geruche des Salmiakgeistes allerdings gleich war.

Die Bestandtheile dieses feines Magensaftes waren also ein reines Wasser; eine seifenartige und schleimige thierische Substanz; ein wahrer Salmiak; und eine in jedem andern thierischen Saft vorfindene erdige Materie.



§. 321.

Der Magensaft ging mit bey der Destillation fast ganz als Wasser über, welches zwar gleich anfangs den Weilschensyrupp grün färbte, zuletzt aber wieder ungeändert ließ, und auch nur erst gegen das Ende brandig roch. Mit Weinstein Salz erweckte dieses ganze Wasser, so wie der rohe Magensaft selbst, nicht den mindesten urinösen Geruch, und es trübte die Silberauflösung in Salpetersäure nicht im geringsten. Bey einem verstärkten Feuer kamen noch etliche wenige Tropfen brandiges Oehl nach, und sonst nichts, obschon die Retorte bis zum Glühen gebracht wurde. Diese enthielt aber auch nichts mehr, als eine dünne, weiße Salzrinde, die größten Theils in Kochsalz und etwas Alkali bestanden hat, welches letztere aus der Luft keine Feuchtigkeit anzog, übrigens aber wegen seiner geringen Menge nicht weiter konnte untersucht werden. Hier war also kein Auszug, keine Spur eines flüchtigen Alkali in trockener Gestalt, oder eines ammoniakalischen Salzes, noch eines eigentlich so genannten Salmlaks zu entdecken.

Herr Scopoli untersuchte einen Magensaft aus Krähen; ich nahm den meinigen aus einem vollwüchsigen Lämme, das vier Tage vor seinem Tode keine andere Nahrung erhielt, als dann und wann ein wenig Salzwasser, und auch dieses ward ihm die letzten vier und zwanzig Stunden entzogen, von welchem Salzwasser die



in der Retorte zurückgebliebene Salzrinde größten Theils hergekommen seyn mag.

Von diesem großen Unterschiede betroffen, destillirte ich noch einmahl den Magensaft aus Ochsen, Schafen, und Schweinen, so wie sie vom Kaufe weggeschlachtet wurden. Hier setzte ich noch einmahl soviel ein, als das erstemahl, nämlich vierzehn Unzen von jedem, und erhielt jetzt bey allen dreyen bis ans Ende ein Wasser, welches seinen eigenthümlichen Geruch besaß, und den Weichensyrupp nicht einmahl änderte, da schon das brandige Dehl mit ihm herüber kam, welches wieder höchst unbeträchtlich war. Allein hier sublimirte sich wirklich ein häufiger ächter Salmiak; aber ein flüchtiges Alkali in trockener Gestalt war nicht zu entdecken, so wie auch der Todtenkopf, abermahls nur eine dünne Rinde, nur in Kochsalz und Erde bestanden hat.

Es erhellet also hieraus, daß der Magensaft aus verschiedenen Thieren und nach verschiedenen Umständen auch bey chymischen Zerlegungen verschiedene Bestandtheile darstellt.

Uebrigens habe ich bey verschiedenen andern, mit dem Magensaft angestellten Versuchen schon mehrere, nach Herrn Spallanzani oben angeführte Eigenschaften desselben bestättiget befunden, und unter andern besonders bemerkt, daß er mit Alkohol einen gallertartigen Niederschlag machet, und leichter ist, als Blut, von welchem

Dem er sich nach einer jedesmahligen Vermischung, und sogar nach einer vieltägigen Digestion zwischen 22 bis 26 Grad des Reaumur'schen Thermometers wieder abgesehieden hat.

XXXIV.

Die Knochen, Hörner, u. s. w.

§. 322.

Aus den Hirschhörnern haben wir einige pharmazeutische Zubereitungen, als den Hirschhorngest (Spiritus cornu cervi); das Hirschhornsalz (Sal cornu cervi), und das gebrannte Hirschhorn (Cornu cervi ustum). Eben diese Arzneien könnten wir freylich auch aus jedern andern thierischen Theile erhalten; es gibt aber keinen, der sie in einer solchen Menge, und zugleich auch, wegen Unterbleibung des bey der Destillation thierischer Körper so gewöhnlichen Aufschwellens, so gemächlich darreicht, als diese harten Hörner, daher sie auch immer am schicklichsten dazu genommen werden.

§. 323.

Es wird eine beschlagene, gläserne, oder auch wohl eine eiserne Retorte mit zerstückten Hirschhörnern bis an den Hals angefüllt, ein Vorstoß mit einer recht großen



Vorlage angeleget, und der flüchtigalkalische Geist herübergetrieben; hierauf folget das weiße flüchtige Laugensalz in trockener Gestalt, daß sich an dem Vorstoße häufig ansetzet, woraus es genommen werden kann, ehe es das nachfolgende schwarze, brandlge, obgleich noch mit vielem Laugensalze geschwängerte Dehl zu stark verunreiniget. Dieses Dehl wird vom Geiste durch ein mit Wasser befeuchtetes Papier abgesondert. Sowohl der Geist, als das trockene Salz kann durch eine neue Destillation für sich allein, oder mit Wasser, reiner gemacht werden; es bleibt ihnen aber immer noch vieles von dem brandigen Dehle ankleben, welcher Gestank jedoch bey dieser Arznei in einem gewissen Grade erforderlich ist, daher es ein Fehler seyn würde, sie zu diesem Endzwecke bis zur höchsten Reinigkeit zu bringen.

§. 324.

Das Hirschhornöhl sowohl als alle andere ähnliche thierische Dehle kann man von ihrem üblen Geruche gänzlich befreyen, wenn man sie zuerst mit heißem Wasser durchs Schütteln von den ihnen anklebenden Salztheilchen abgesondert, und darauf aus einer neuen Retorte zu wiederholten Mahlen abzulehet, so daß man bey der ersten Destillation beyläufig nur die Hälfte des Dehles übergehen läßt, und bloß dieses zur Läuterung anwendet. Ein

Solches gereinigtes, und bey nahe ungefärbtes Oehl heisset Dippels Thieröhl (Oleum animale Dippelii).

§. 325.

Wenn der Todtentopf, der eine Kohle ist, im offenen Feuer zu Asche gebrannt wird, so heisset er gebranntes Hirschhorn (Cornu cervi ustum), und ist eine Kalkerde, welche, zu Pulver gestoßen, wie eine andere absorbirende, säuerschluckende Erde gebraucht wird.

§. 326.

Aus einer solchen Knochenerde werden die Kapellen zur Probiertkunst gemacht, indem sie mit ein wenig Leimwasser, oder auch nur mit Bier angefeuchtet, in Modeln geschlagen, und getrocknet werden.

§. 327.

Diese Erde ist inzwischen keine bloße Erde. Sie hat eine gewisse Menge einer besondern Säure in sich, welche feuerbeständig ist, und daher auch bey dem Einäschern der Knochen damit verbunden bleibet. Um sie davon zu scheiden, verfähret man auf zweyerley Art.

§. 328.

Auf das gebrannte und fein zerstoßene Hirschhorn giest man so lange Vitriolsäure, bis es ganz zu Gyps



aufgelöst ist; hierauf schüttet man unterm beständigen Umrühren mit einem hölzernen Spatel soviel Wasser zu, damit man den Gyps, wenn er sich nach einigen Tagen in der Ruhe gesetzt hat, durch das Durchsiehen von aller Flüssigkeit leicht absondern kann. Der Gyps wird noch einigemahl mit Wasser abgefüget und durchgeseiht. Alle durchgegangene Flüssigkeiten werden zusammengegossen, in einer Abrauchschale stark abgedünstet, und von dem neuerdings niedergeschlagenen Gypse wieder, wie vorhin, geschieden; welche Arbeit so oft wiederhohlet wird, bis kein Gyps mehr herausfällt. Alsdann wird die nun sehr saure Lauge in einer gläsernen Retorte befüllt; bis endlich bey verstärktem Feuer nichts mehr übergeheth; da man das in der Lauge noch vorhanden gewesene Wasser samt der Bitriolsäure, welche vielleicht zu überflüssig, und über die Sättigung der Hirschhornerde verbraucht wurde, in der Vorlage findet; in der Retorte aber obbesagte besondere Säure, welche in dem Hirschhorne verborgen war.

§. 329.

Oder man löset das gebrannte Hirschhorn bis zur Sättigung in Scheidewasser auf, und in die durchgeseimte Auflösung tröpfelt man eine Bitriolsäure, bis kein weißer Niederschlag mehr erfolget. Die durchgeseimte Lauge dünstet man etwas ab, und, wenn sich kein Gyps mehr



mehr niederschläget, destilliret man sie, wie im vorigen Absatze, woben man das angewandte Scheidewasser in die Vorlage zurück erhält, und in der Retorte die gesuchte Säure antrifft.

§. 330.

Die Vitriolsäure stehet mit der Kalkerde in einer näheren Verwandtschaft, als die Salpetersäure, so wie diese in einer nähern Verwandtschaft mit der erwähnten Erde stehet, als die Hirschhornsäure. Im ersten Falle verdränget die Vitriolsäure beym Auflösen der Hirschhornerde die dem Hirschhorn eigenthümliche Säure, welche in das zugegossene Wasser tritt; und im zweyten Falle läßt sie die Salpetersäure, welche schon vorher die Hirschhornsäure vertrieben hat, mit dieser letzteren vermischt zurück. Da aber die Vitriolsäure mit der Kalkerde einen Gyps ausmacht, der im Wasser kaum auflösbar ist, so fallen Erde und Vitriolsäure heraus, worauf die Hirschhornsäure, als ein feuerbeständiges Salz, vermittelst der Destillation von den mit ihr vereinigten flüchtigen Körpern sehr leicht abzusondern ist. Diese Säure wird Phosphorsäure, oder mikrokosmische Säure (*Acidum phosphori, oder microcosmicum*) genannt, weil sie ein Bestandtheil des Harnphosphors und des Harnsalzes ist, ungeachtet sie viellecht in der Erde aller thierischer Theile anzutreffen ist.



§. 331.

Die phosphorische Säure behält aber bey den beyden vorigen Processen, welche sie aus den Knochen abzusondern lehren, immer noch etwas Gyps, den sie selbst auflöset, und noch etwas Vitriolsäure, die sie nicht so leicht fahren läßt. Um sie von dieser Säure zu befreien, muß man die erhaltene Masse in einem Tiegel bey einer stärkern Hitze abrauchen lassen; wobey sie aber noch viele Luft ausstößt, deswegen sich sehr aufblähet, nach Verlust aller Vitriolsäure sich wieder setzt, und mit dem Gypse, oder vielmehr mit dessen Erde, zu einer weißen Glasmasse zusammenschmilzt, welche keinen Geschmack hat, im Wasser unauflösbar ist; und daher nicht an der Luft zerfließt, jedoch zum Phosphormachen eben so gut ist.

§. 332.

Um diese Säure völlig rein zu erhalten, kann man auf zweyerley Art verfahren; entweder wenn man die nach der letzten Absonderung des Gypses erlangte Phosphorsäure mit einem flüchtigen Alkali sättiget, die niedergeschlagene Kalkerde abscheidet, und den dabey entstandenen geheimen Salmiak des Glaubers, und das angewandte flüchtige Alkali wieder davon jaget. Oder wenn man sie aus dem an der freyen Luft in einem gläsernen Trichter nach und nach zerstörten Phosphor in

einem untergesetzten Fläschchen auffängt; woben aber zu beobachten ist, daß während des Zerfließens des Phosphors an der freyen Luft manche Phosphortheilchen unzersezt mit abgerissen werden, und in die Säure fallen, welche sie vor der ferneren Zerstörung sichert. Um also die Phosphorsäure davon gänzlich zu befreien, läßt man sie in einer gläsernen Abrauchschale so lange im Feuer, bis alles Phosphoresciren verschwunden ist.

Die Phosphorsäure fließt im Feuer, wie Wasser; erkaltet, erhärtet sie zu einer weißen und trockenen Masse, welche die Feuchtigkeit aus der Luft anziehet, und wieder zerfließt. Mit den feuerbeständigen Laugensalzen bildet sie besondere und eigene Mittelsalze, und ist im trockenen Wege ein wirksames Auflösungsmittel der Steine und Erden.

S. 333.

Um diesen Harnphosphor zu erhalten, vermischet man obbesagte Säure mit gleichviel Kohlenstaube, thut sie in eine gute irdene Retorte, leget eine gläserne, bis über die Hälfte mit Wasser angefüllte große Vorlage an, welche über dem Wasser ein sehr kleines Loch hat, verkittet die Fugen sehr genau, und destilliret bey einer sehr starken und, sobald sich der Phosphor zeigt, auch durch ein Gebläse auf einmahl vermehrten Hitze, woben der Phosphor aus der Retorte ins Wasser tröpfelt, theils

auch als ein Häutchen sich auf dessen Oberfläche ansetzt, und endlich untergeht. Da er im heißen Wasser fließt, so kann man ihn hernach in eine Masse sammeln, und ihm eine beliebige Gestalt geben. Durch eine neue Destillation ohne Zusatz wird er gereinigt.

§. 334.

Während der Destillation des Phosphors geht aus der Retorte eine so große Menge Luft heraus, daß die Vorrichtung Gefahr laufen würde, zu zerspringen, wenn man nicht mit einer kleinen Oeffnung vorbeugte, oder wenn diese Luft sich nicht selbst eine verschaffte. Aus einem halben Loth verglaster Phosphorsäure und aus eben soviel durchs Glühen in einem verschlossenen Gefäße getrockneten Kohlenstaube erhielt ich anfangs zehen Cubikzoll fixe Luft, hernach 35 Cubikzoll entzündbarer Luft, doch ohne Phosphorgeruch, und ohne zu leuchten, und endlich 415 Cubikzoll einer entzündbaren und phosphorescirenden Luft. Der Todtenkopf wog ein halbes Loth und drey Gran, und führte nichts bey sich, das im Wasser wäre auflösbar gewesen. Aus 37 Gran der allereinsten und trockenen Phosphorsäure, welche ohne allen Gyps und ohne allen Phosphor war, und aus eben soviel ausgeglühtem Kohlenstaube erhielt ich 24 Cubikzoll fixe Luft, 10 Cubikzoll brennbare Luft und 216 Cubikzoll phosphorescirende Luft. Der übriggebliebene Koh-

len-



lenstaub wog 30 Gran; woraus man ersiehet, daß das so große Gewicht des übriggebliebenen Kohlenstaubes im ersten Prozesse von der mit der Phosphorsäure vermischten Gypserde hergerühret habe.

S. 335.

Der Harnphosphor leuchtet im Finstern; an der freyen Luft entzündet er sich von selbst, und zerfällt in seine vorige Bestandtheile, indem das brennbare Wesen sich entbindet, und die mikrokosmische Säure mit einigen erdigen, bey der vorigen Destillation, vielleicht durch die Gewalt des Feuers, mit dem Phosphor übergegangenem Theilchen zurückläßt. Das Wasser verhindert sein Entzünden, nicht aber sein Leuchten, daher man ihn im Wasser aufbehalten muß. Er löset sich in Oehlen auf, und theilet ihnen seine leuchtende Kraft mit. Er vereiniget sich mit Schwefel, und fließt mit ihm in eine Masse zusammen, in dessen Verbindung seine Entzündbarkeit in einem hohen Grade vermehrt wird.



XXXV.

D e r H a r n.

§. 336.

Der frische Harn, eigentlich kein sogenannter Bestandtheil der Thiere, sondern ein Auswurf derselben, bestehet aus sehr vielem Wasser, aus Blasenstein, aus fetten öhligen und andern abgeschabten thierischen Theilen, aus Kochsalz, Glauberschen Wundersalz, Salmiak, Digestivsalz und noch aus einem andern Mittelsalze, welches eigentlich Harnsalz oder mikrokosmisches Salz (*Sal urinæ, sal fusibilis urinæ, oder sal microcosmicus*) genannt wird.

§. 337.

Der Blasenstein des Harns zeigt sich bald, da er durch die bloße Ruhe von sich selbst daraus niederfällt, und sich an das Gefäß ansetzet, hauptsächlich wenn der Harn in Gäulniß übergeheth, welches in wenigen Tagen geschlehet, woben sich zugleich auch ein flüchtiger alkalischer Geruch entwickelt. Der Harn nimmet alsdann auch eine seifenartige Natur an.



§. 338.

Das Wasser erhält man durch die Destillation, so wie auch das Oehl und flüchtige Laugensalz, welches theils aus den eingemischten thierischen Theilchen, theils aus dem mikrokosmischen Salze seinen Ursprung hat. Da der Harn durch die Vereinigung des Laugensalzes mit der Fette, und wegen der vielen ausgestoßenen Luft bey der Destillation sehr schäumt, und gerne übersteiget, so muß man dieses durch die Geräumigkeit der Retorte zu verhüten trachten.

§. 339.

Die übrigen Salze bringet man durch das Abdünsten, Durchsiehen und Anschleßen heraus. Um dieses zu bewerkstelligen, nimmt man eine sehr große Menge Harn, frisch oder verfaulet (dies ist gleichgiltig, und soviel felscher Harn ist auch mühsamer zu erhalten), dünstet ihn in einem sehr großen Kessel bis zur Dicke eines dünnen Syruppes ab, siehet ihn durch ein wollenes Tuch, dünstet ihn darauf noch weiter ab, bis sich auf der Oberfläche ein Häutchen zeigt, und setzet ihn in einen Keller zum Anschleßen.



§. 340.

Nach einigen Wochen findet man das Häutchen, welches Kochsalz ist, auf der Oberfläche, und auf dem Boden eine Salzrinde, die aus Kochsalz, Digestivsalz, Wundersalz und dem mikrokosmischen Salze besteht. Vom letztern erhält man auf diese Art nur wenig; denn das flüchtige Laugensalz hängt hier der Säure so schwach an, daß es sie auch bey der Hitze des Abrauchens verläßt, und in die Luft gehet, wodurch die Säure in der Lauge allein zurückbleibet, und solcher Gestalt nie anschießt. Damit man also alles mögliche mikrokosmische Salz erlange, nimmt man den heißen Harn noch vor Erscheinung des Häutchens von dem Feuer, und gibt ihm zurück, was er verloren hat; das ist, man wirft nach und nach soviel trockenes Hirschhornsalz hinein, bis das Aufbrausen aufhöret, und setzt ihn zum Anschießen hin, worauf man schon den andern Tag eine Menge dieses Harnsalzes erhält; welches, weil es vom anhängenden Oehle noch braun ist, im destillirten Wasser wieder aufgelöset, durch Fließpapier durchgeseiht, ganz gelinde abgeraucht, und krystallisirt wird. Wirft man es in einen Tiegel, so gehet das Laugensalz davon, und die mikrokosmische Säure bleibet allein darth zurück. Durch dieses Salz wird der urinöse Geruch erklärt, welcher sich aus dem Urine augenblicklich entwickelt,

wenn

wenn man ihn mit feuerbeständigen Laugensalzen oder Kalte versetzt.

§. 341.

Der Blasenstein bestehet nach Herrn Scheele's und Bergman's Versuchen aus einer besondern, eigenen, flüchtigen, trockenen Säure, brennbaren Theilen, fixer Luft, etwas flüchtigem Alkali, und aus sehr wenig Kalkerde. Bis auf diese letzte löset er sich in sehr vieltem heißen Wasser ganz auf. Die Salzsäure wirket gar nicht auf ihn; die Vitriolsäure nur, wenn sie concentrirt ist; die Salpetersäure in allen Fällen, und läßt ihn durch Zugießen eines Laugensalzes nicht fallen. Diese gesättigte, aber mit Wasser etwas verdünnte Auflösung wird nach einem hinlänglichen, vom freyen, und ohne Feuer vorgegangenen Abdunstung endlich hochroth, und scheint dabey fast alle Salpetersäure verloren zu haben. In der Digestion löset das Kalkwasser den Blasenstein auf; es werden aber über zweyhundert Theile davon erfordert. Er bleibet auch beym Sieden in einer alkalischen Lauge unversehr; ist aber die Lauge ätzend, so löset sie ihn auch in der Kälte auf.



XXXVI.

D e r S a l m i a k .

§. 342.

Der Salmiak (Sal ammoniacus) ist zweierley: der Aegyptische und der Europäische. Den erstern verfertigen die Einwohner durch eine bloße Sublimation, und ohne den geringsten Zusatz, aus ihrem Ruße; da er aber von den mit aufgestiegenen Rußtheilchen noch zu schwarz und unrein ist, so wird er durch eine neue Sublimation davon größten Theils gereiniget, und so, in Kuchen oder Scheiben gebildet, nach Europa überschicket.

§. 343.

Der Aegyptische Ruß ist von dem unsrigen sehr verschieden; denn da in jenen Gegenden das Holz fast gänzlich mangelt, so machen die Einwohner aus dem Mist der Kamehlen, Kühen, und anderer Hausthiere Kuchen, mit Reißstroh vermischt, welche sie, getrocknet, statt Holz, zum Verbrennen brauchen. Ihr Vieh lebet von Kräutern, die kochsalzig sind, und verbrannt, eine Sode geben. Hieraus erhellet, daß jener Ruß aus zweyen Ursachen von dem unsrigen ganz verschieden ist, und warum man den Salmiak zum Thierreich zu zählen pfleget, ob schon er auch im Mineralreiche, und zwar nicht nur

ben feuerspendenden Bergen, sondern auch anderswo wirklich gefunden wird.

S. 344.

Der Salmiak ist ein Mittelsalz, und bestehet aus dem flüchtigen Laugensalze und der Kochsalzsäure; er ist bey einem mäßigen Feuergrade ganz flüchtig; er bildet sich in zarte nadel förmige Krystallen, hat einen kochsalzähnlichen, jedoch viel schärferen Geschmack, und löset sich im Wasser leicht auf. Von den ihm noch anklebenden Unreinigkeiten wird er entweder durch eine nochmalige Sublimation, oder durch eine Auflösung im destillirten Wasser, darauf folgende Durchseihung, Abdunstung, welche, da in der durchgeseihten Lauge nichts fremdes mehr stecken kann, bis zur Trockenheit fortgesetzt, und durch eine Anziehung geläutert wird. Diese letzte Art ist der Sublimation weit vorzuziehen. Da die Salmiaklauge vornehmlich durch die meisten irdenen Gefäße durchdringet, so muß man hierbey gläserne brauchen. Der durch die Sublimation gereinigte Salmiak heißt Salmiakblumen (*Flores salis ammoniaci*); der nach der zweyten Verfahrungsart erhaltene nur schlechtweg gereinigter Salmiak (*Sal ammoniacus depuratus*).



§. 345.

Der Europäische Salmiak, den man vor wenigen Jahren in einigen Gegenden zu machen angefangen, und dessen Verfertigung bisher geheim gehalten hat, scheint durch eine Crystallisation, keinesweges aber durch eine Sublimation, erzeugt zu werden: es sey denn, daß der schon angeschossene Salmiak, um ihm eine größere Festigkeit, und ein anderes Ansehen zu geben, erst nachher sublimiret werde. Es ist zu vermuthen, daß Kochsalz dazu genommen wird, um daraus den sauren Bestandtheil zu erhalten; vielleicht auch Alaun, um die Kochsalzsäure aus dem Kochsalze zu vertreiben, und endlich ein flüchtiges Laugensalz aus thierischen Körpern, um es mit der Kochsalzsäure zu Salmiak zu verbinden.

XXXVII.

Die Salmiakgeister.

§. 346.

Der eigentlich sogenannte Salmiakgeist wird durch Zerlegung des Salmiaks hervorgebracht; man nimmt nämlich einen Theil gereinigten Salmiak, zwey Theile gereinigte Pottasche, und, um beyde leicht aufzulösen, eben

foviel, oder auch sechs Theile Wasser. Diese zwey Salze schüttet man in eine gläserne Retorte, und das Wasser darauf, und destilliret bey einer Hitze, die dem siedenden Wasser nahe kommt. Es wird sich bald eine weiße, salzige und krystallirte Rinde in der ganzen Vorlage ansehen, welche von dem darauf folgenden übersteigenden heißen Wasser wieder aufgelöst wird, worauf man noch vor der gänzlichen Auflösung die Vorlage abnimmt, sie umschüttelt, damit alles aufgelöst werde, und den Geist noch heiß in eine genau schließende Flasche gießt, wo er nach dem Erkalten fast ganz zu einer weißen krystallirten Masse stocket, und Salmiaks flüchtiges Laugensalz (*Sal alcalinus volatilis de sale ammoniaco*), mit hinlänglichem Wasser aber zu einer Flüssigkeit gebracht, Salmiakgeist, gemeiner, auch wässeriger Salmiakgeist (*Spiritus salis ammoniaci, spiritus salis ammoniaci simplex oder aquosus*) genannt wird.

§. 347.

Gebet man nach Anlegung einer andern Vorlage das Destilliren fort, so erhält man oft noch etwas Salmiakgeist; bald aber gehet ein bloßes Wasser über, und in der Retorte bleibt endlich eine trockene Salzmasse zurück, welche im Wasser aufgelöst, und wieder abgedampft, in würflichte Krystallen unter dem Nahmen



von Digestivsalz (Sal digestivus Sylvii, sal febrifugus Sylvii) anschleßt. Es hat die meisten Eigenschaften mit dem Kochsalze gemein, nur daß es etwas schärfer ist.

§. 348.

Der Salmiakgeist ist das flüchtige Laugensalz aus dem Salmiak; es wird durch das zugesetzte feuerbeständige Laugensalz daraus vertrieben, welches, wegen seiner nähern Verwandtschaft mit der Salzsäure, sich mit dieser verbindet, und das Digestivsalz ausmacht. Da man nun, um gewiß keinen unzersetzten Salmiak mit zu erhalten, immer mehr feuerbeständiges Laugensalz hinzuthut, als zur Sättigung der Salzsäure nöthig ist, so bleibt das überflüssige im Todtenkopfe zurück, hängt dem angeschossenen Digestivsalze äußerlich an, und macht es dem Scheine nach alkaltisch. Wird aber dieses vor dem Trocknen mit kaltem Wasser geschwind abgewaschen, so beweiset es sich als ein ächtes Mittelsalz.

Bei der Destillation kann das zu viele Wasser nicht schaden, da dieselbe immer zur rechten Zeit unterbrochen wird. Es kommt bloß deswegen hinzu, um das flüchtige Laugensalz aus der Vorlage sammeln zu können. Sowohl Salmiak als Pottasche müssen gereinigt angewandt werden; weil sonst das Laugensalz entweder mit

feinen eigenen, noch anklebenden fetten und öhligen Theilen, oder mit den Oehltheilchen des Salmiaks durch die Hitze eine Seife macht, welche das Wasser, gleich einem Schaume bis in die Vorlage treiben würde.

Wird statt der Pottasche die Sode genommen, so ist der Todtenkopf ein wahres Kochsalz.

§. 349.

Der weinige Salmiakgeist (Spiritus salis ammoniaci vinosus) wird eben so, wie der vorige, verfertigt, nur daß man dem Salmiak ungefähr sechsmahl soviel gemeinen Weingeist zusetzet. Hier steigt, wie bey dem vorigen Prozesse, zuerst das flüchtige Alkali allein herüber, hernach der Alkohol, der das Alkali aufzulösen außer Stand ist; endlich das Wasser, welches beyde mit sich, und untereinander vereinbaret.

§. 350.

Der öhlige Salmiakgeist (Spiritus salis ammoniaci oleosus, sal volatilis oleosus) ist ein weiniger Salmiakgeist, der auf die vorige gewöhnliche Art, jedoch mit einem Zusatze gewürzhafter Kräuter destilliret wird, des



ren Pflanzengeist und ätherisches Oehl von dem Weingeiste aufgenommen, und mit dem Ganzen auflösbar gemacht wird. Wenn man nur eine Pflanze dazu anwendet, so führet er ihren Nahmen, z. B. Lavendelsalmiakgeist, Aneissalmiakgeist &c. (*Spiritus salis ammoniaci lavandulatus, anisatus &c.*). Einen solchen Geist kann man auch durch die bloße Vermischung des schon versertigten weinigen Salmiakgeistes mit ätherischen Oehlen, oder des gemeinen Salmiakgelstes mit einem aromatischen Geiste auf der Stelle zubereiten.

§. 351.

Wenn der aufs stärkste gesättigte Salmiakgeist auf fast gleichviel des stärksten Alkohols gegossen wird, so gerinnet das Ganze zu einer weißen, eisartigen, doch nicht sonderlich festen Masse zusammen, die man die chymische Seife (*Sapo chymicus*, auch *offa Helmontii*) zu nennen pfleget; an der Luft aber zerfließet sie wieder in kurzer Zeit, und ist alsdann von dem weinigen Geiste in nichts unterschieden. Das Gerinnen scheint nur bloß daher zu rühren, daß der Alkohol aus dem Salmiakgelste alles Wasser an sich zieht, wodurch dieser zu einem trockenen Salze wird, welches in diesem nicht zu sehr concentrirten Alkohol nicht kann aufgelöst werden, folglich den Weingeist in seinen Zwischenräumen versteckt,

und



und eine trockene Masse darstellt. Ich weiß nicht, warum ich hier eine größere seifenartige Eigenschaft suchen sollte, als bey dem weinigen Salmiakgeiste, da doch dieselbe bloß von der Verbindung des alkalischen Salzes mit dem öhligen Theile des Weingeistes herrühren muß, welche desto weniger Statt haben kann, je concentrirter der Weingeist ist.



Das Mineralreich.

XXXVIII.

Die Entstehung und Reinigung des Salpeters.

S. 352.

Die mineralischen Körper können füglich in fünf Classen eingetheilet werden, nämlich 1) in Salze; 2) in Erden; 3) in brennbare Körper; 4) in Halbmétalle, und 5) in Métalle. Von den Salzen wollen wir zuerst handeln, damit der Uebergang der zwey vorigen Naturreiche in das Mineralreich in einer nähern Verbindung bleibe.

S. 353.

§. 353.

Der Salpeter (Nitrum) ist ein Mittelsalz, welches aus einer eigenen Säure und dem vegetabilischen feuerbeständigen Laugensalze zusammengesetzt ist. Natürlich findet man ihn in den meisten Wässern, und sogar im Regenwasser, jedoch in sehr geringer Menge; ferner an alten Mauern, an den Mauern der Mistbeete und Gartenglashäuser, in gewissen Pflanzen, u. s. w. In einigen Gegenden Ostindiens wird er durch bloßes Zusammenkehren auf der Oberfläche der Erde gesammelt, und nur durch Auflösen, Durchsieben und Anschließen rein erhalten. In Spanien soll er nach einigen Reisebeschreibern fast auf die nämliche Art erhalten werden, und unlängst hat man ihn auch gediegen in Steinen bey Molfetta in Sicilien entdeckt; im übrigen Europa aber muß man ihn, um ihn mit Nutzen erzeugen zu können, zum Wachsen eine Muttererde anlegen.

§. 354.

Diese Muttererde bestehet aus einer Mischung verschiedener lockerer Erden, kalkiger Thone, verfaulender oder verfaulter Thier- und Pflanzentheile, Wassertschlamm, Bauschutt, ausgelaugter Herdasche, Seifensiederasche, Mistes, u. d. gl. Sie wird unter einem Dache in manns- hohe, pyramidenförmige Haufen auf einander gestürzt, so daß diese vor Regen und Sonne geschützet, dem



freyen Zugange der Luft aber von allen Seiten ausge-
 setzt sind. Sie werden durchs Auspritzen mit Wasser
 immer etwas feucht erhalten, einigemahle des Jahres
 aus einander geworfen, umgearbeitet, und in ihre vorige
 Gestalt wieder aufgerichtet; und diese Arbeit wird sel-
 cher Gestalt drey, und mehrere Jahre fortgesetzt. Die
 Erzeugung des Salpeters wird nun der Natur allein
 überlassen, und man siehet ihn oft schon nach wenigen
 Monathen als eine weiße Auswitterung an der Ober-
 fläche der Erdhaufen hervorkommen. Dieser aber, als
 etliche Zolle, dringet die Wirkung der salpetererzeugen-
 den Luft nicht ein.

§. 355.

Nur der saure Bestandtheil des Salpeters ist es
 eigentlich, der von der Natur erzeugt wird; der alkali-
 sche ist entweder schon in den Erdhaufen vorhanden, oder
 er muß, wie bey uns, dem sauren Theile vom Salpeter-
 stöder gegeben werden. Die Erzeugung dieser Säure aber
 geschieht auf eine uns noch unbekante Art. Ihre ur-
 sprünglichen Bestandtheile liegen velleicht theils in der
 Luft, theils in gewissen Grundstoffen der Erdhaufen ver-
 borgen, wo sie sich zu Salpetersäure zusammen verbinden,
 welche eben allda von dem feuerbeständigen Laugensalze,
 der kalkartigen Erde, und dem flüchtigen Alkali der ver-
 faulten Körper aufgenommen wird, und damit, falls ein-
 zelne

genügsame Menge des erstern Salzes vorhanden ist, so gleich einen wahren, im Gegentheile aber auch einen erdigen und ammoniakalischen Salpeter bildet.

§. 356.

Der Salpeter wird mit allen übrigen, in der Muttererde zugleich enthaltenen Salzen durch Wasser ausgelauget. Dieser Lauge wird so viele reine, im Wasser aufgelöste Pottasche zugesetzt, bis sich kein Niederschlag mehr zeigt. Die Pottasche vertreibt, Kraft ihrer nähern Verwandtschaft mit der Salpetersäure, die Erde und das flüchtige Laugenfalz, und verbindet sich mit ihr zu einem ächten Salpeter, woben die Erde zu Boden fällt, und das flüchtige Laugenfalz verfliehet. Die Lauge wird durchgeseiht, abgedünstet und zum Anschließen hingestellt, und der solcher Gestalt erhaltene Salpeter wird roher Salpeter (*Nitrum crudum*), die übergebliebene Lauge aber Mutterlauge (*Lixivium mater*) genannt.

§. 357.

Diese gefällte Erde ist die so genannte Salpetermagiesie (*Magnesia nitri*), welche auf diese Art bey uns in einer erstaunlichen Menge erhalten wird. Sie ist eine wahre Kalkerde, jedoch mit etwas Bittersalzerde vermischt, deren abführende Kraft hauptsächlich von den



sauren Säften, die sie in den ersten Wegen antrifft, und mit welchen sie in ein Mittelsalz zusammentritt, herzurühren scheint.

§. 358.

Es ist noch zu bemerken, daß mit dem Salpeter zugleich sehr viel Digestivsalz erzeugt wird, so daß es oft den sechsten Theil davon ausmacht. Dieses schleßt zugleich mit dem rohen Salpeter untermischt an, ohne sich jedoch mit ihm zu vereinigen, und wird großen Theils auf eine leichte Art davon geschieden. Man gießt nämlich auf den rohen Salpeter in einem hölzernen, am Boden mit einem Loche und einem Zapfen versehenen Fasse soviel reines Wasser, daß man den Salpeter mit einem Stock bequem umrühren kann, und läßt es so lange stehen, bis der Salpeter seine gelbliche, schmutzige Farbe verliert, und weiß wird; alsdenn zieht man den Zapfen heraus, und läßt das nun zur Lauge gewordene Wasser ablaufen. Dieses löset das Digestivsalz augenblicklich auf, und befreyet den Salpeter davon. Man sieht aber wohl ein, daß nicht nur immer etwas Salpeter mit in die Lauge gehet, sondern auch noch Digestivsalz bey dem Salpeter verbleibet; daß die gänzliche Scheidung nicht ohne vielen Salpeterverlust geschehen kann, und daß eben dieser Verlust durch zuviel zugegoßenes Wasser bewirket wird.

Das Digestivsalz in der Salpeterlauge scheint sich auf dieselbe Art zu erzeugen, wie der Salpeter selbst, indem sein saurer Bestandtheil von der kalkartigen Erde des Salpeterhaufens auf gleiche Weise aus der Luft angezogen, und nachher durch den Zusatz des vegetabilischen Laugensalzes in ein wahres Digestivsalz umgebildet wird.

§. 359.

Der erste Salpeter wird in die Salpeterläuterung geliefert, allda von dem mit ihm noch vermischten Digestivsalz gänzlich gereinigt, und nun als ein brauchbarer Salpeter veräußert. Die Läuterung geschlehet folgender Gestalt: Man löset den rohen Salpeter im Wasser auf, feihet die Lauge durch, läßt sie in einem großen kupfernen Kessel abdünsten, nimmt die auf der Oberfläche sich zehende salzige Haut ab, und fährt so fort, bis etwas von der heißen Lauge in einer Schüssel, sobald sie erkaltet, anschießt, oder bis man durch die Erfahrung weiß, daß der Sud seine gehörige Sättigung habe. Man schöpft sodann die noch helße Lauge aus dem Kessel in ein hölzernes Gefäß über, wo man sie zu gutem Salpeter anschleßen läßt. Die übrige abgessene Lauge wird noch einmahl abgedünstet, oder auch eine andere zugegossen, und wieder krystallisiret, bis man endlich eine braune dickere Lauge, die nicht mehr zu brau-

chen



chen ist, unter dem Rahmen von Mutterlauge erhält, welche aber von der Mutterlauge der Salpeterfabriken sehr verschieden ist.

Oder anstatt das Digestivsalz von der siedenden Lauge abzusondern, gießt man sie, sobald sie obbesagtes Salz auszustoßen anfangen will, in ein hölzernes Gefäß, und läßt sie nur einige Stunden heiß darin stehen, wodurch die Abdunstung noch immer von selbst von Statten gehet, und das Digestivsalz an den Wänden des Gefäßes sich absetzt. Die noch sehr warme Lauge wird sodann in ein anderes Gefäß zur SalpeterkrySTALLISATION übergegossen.

S. 360.

Obbesagte abgenommene Haut bestehet aus einem bloßen Digestivsalze. Diese Läuterung beruhet auf dem Grundsatz, daß das Wasser um so mehr Salpeter auflöse, je heißer es ist, und dies mit einem sehr beträchtlichen Unterschiede, wenn es bis zum Sieden gebracht wird; da hingegen beim Digestivsalze, das Wasser mag kalt oder siedend seyn, dieser Unterschied kaum merklich ist; der Salpeter leidet diesem zu Folge anfangs beim Abdünsten des Wassers nichts, da der dadurch hervorbrachte Abgang des Wassers durch dessen Hitze ersetzt wird. Das Digestivsalz aber kann diesen Verlust nicht vertragen, ohne unmittelbar an eben dem Orte, wo er

Statt

Statt hat, das ist, auf der Oberfläche, herauszufallen, und zu Krystallen anzuschließen. Die Mutterlauge enthält vieles Digestivsalz, noch etwas weniges Salpeter, und einen fixen Salmiak samt einem Ueberreste von Magnesia, wie auch einige fette Theile der Lauge.

§. 361.

Zum chymischen Gebrauche muß man sehr oft von der vollkommenen Reinigkeit des Salpeters versichert seyn, und wiewohl gegenwärtig der hiesige fast immer von aller Magnesia frey ist, so kann er doch eine Spur von Digestivsalz enthalten, und wenn nebstdem auch noch eine Erde dabey seyn sollte, so läutert man ihn von beyden folgender Gestalt: Man löset den Salpeter fast bis zur Sättigung im siedenden destillirten Wasser auf, seihet die Lauge gleich durch, wirft einige Tropfen Weinstein Salzöhl hinein, und wenn nicht der geringste Niederschlag erfolget, so läßt man sie kalt werden, und anschließen; geschiehet aber ein Niederschlag, so tröpfelt man von dem Weinstein Salzöhl so lange hinein, bis derselbe aufhöret, macht die Lauge wieder siedendheiß, seihet sie noch einmahl durch, und läßt sie anschließen. Diesen ersten Salpeter hebet man als den allerreinsten auf, und die übrige Lauge wird neuerdings abgedämpfet und krystallisiret. Das im Salpeter noch verborgene, wenige Digestivsalz bleibet in der Lauge zurück



rück, bey deren Erkältigung hingegen der Salpeter vortelends anschließen muß.

§. 362.

Der Salpeter bildet sich in sechsseitigen Säulen mit sechsseitigen Spitzen an beyden Enden, welche Säulen bey einer geringen Wärme, sogar durch die Wärme einer zugeschlossenen Hand quer durch zerspringen. Während seiner Auflösung im Wasser bringet er eine merkliche Kälte hervor; auf einer glühenden Kohle entzündet er sich mit einem Geräusche, welches die Chymisten verpuffen (Detonare) nennen; an der freyen Luft erleidet er keine Veränderung; er schmilzet bey einer nicht gar großen Hitze, und fließt, wie Wasser; wird er alsdenn, ehe er noch recht glühend wird, aus dem Tiegel auf eine marmorne Platte in kleine Zelteln gegossen, so stocket er bald wieder, welcher Gestalt die Salpeterzelteln (Nitrum tabulatum) entstehen, die sich vom gemeinen Salpeter bloß darin unterscheiden, daß sie weniger Wasser enthalten, und also etwas schärfer sind.



XXXIX.

Der alkalische Bestandtheil des Salpeters.

§. 363.

Wenn der Salpeter ohne Zusatz in einem stärkeren Grade des Feuers lang geschmolzen wird, so verliert er seine Säure, und der alkalische Bestandtheil bleibt endlich ganz allein zurück, welcher alle Eigenschaften eines vegetabilischen feuerbeständigen ätzenden Laugensalzes hat. Geschiehet dieses in einer beschlagenen gläsernen Retorte, deren umgebogener Hals durch ein Gefäß mit Wasser in eine umgekehrte, und gleichfalls mit Wasser angefüllte Flasche geht, so sieht man, daß das, was sich aus dem Salpeter entwickelt, eine bloße Luft ist, und zwar in einer so großen Menge, daß sie bey zwölfhundertmahl den Umfang des angewandten Salpeters ausmacht. Es wird also hier der saure Bestandtheil des Salpeters in Luft verwandelt.

§. 364.

Diese Luft, welcher man den Namen dephlogisticirte Luft (Aër dephlogisticatus) gegeben hat, besitzt ihre besondern Eigenschaften, und ist daher eine Luft von einer eignen Art. Denn 1) die Flamme ei-



nes Lichtes wird darin viel heller und größer; eine ausgelöschte, jedoch noch glimmende Kerze entzündet sich wieder; eine glühende Kohle bricht in Flammen aus, und die Metalle werden brennbar; 2) ein Thier lebet darin vier- bis fünfmal länger, als in gleichviel gemeiner Luft; 3) sie verschlinget, wenn sie sehr gut ist, vier- bis fünfmal soviel Salpetersäureluft, als ihr Inbegriff beträgt; u. s. w.

§. 365.

Alle brennbare Körper aus allen drey Naturreihen befördern, wenn sie auf geschmolzenen und schon glühenden Salpeter aufgetragen werden, wobei nämlich der Salpeter verpuffet, obige Scheidung und Verwandlung augenblicklich. Ist aber der Salpeter nicht glühend, so müssen es die hineingeworfenen Körper seyn. Der Salpeter gibt daher ein Mittel an die Hand, die Gegenwart brennbarer Theile in einem Körper zu entdecken. Die Verpuffung des Salpeters geschieht nicht durch seine ganze Masse, sondern bloß im Berührungspuncte mit dem brennbaren Körper, und wenn dieser, wie es oft zu geschehen pfleget, durch die Gewalt der Verpuffung aus dem Tegel hinausgeworfen wird, so höret plötzlich alle Bewegung und Entzündung auf. Man hat sich vor dem Ausprühen zu hüten, da die ausge-

worfenen Tropfen heftig brennen. Der Salpeter wird endlich zähe, und verpuffet gar nicht mehr, weil er ganz zerfetzt ist, und nur noch sehr bloßes Alkali zurückbehalten hat. Die Verpuffung rühret einzig von dem sauren Bestandtheile des Salpeters her, welches alle Mittelsalze, die aus Alkali und dieser Säure zusammengesetzt sind, und ebenfalls verpuffen, satzsam beweisen; welches jedoch nur in Verbindung mit dem Alkali Statt hat, da die bloße Salpetersäure mit brennbaren Körpern nur in sehr wenigen Fällen verpuffet, oder sich entzündet. Gehet aber diese Verpuffung in verschlossenen Gefäßen vor, so kommt nebst obbesagter Luft noch etwas wenigens von einer wahren schwachen Salpetersäure mit herüber, die man Salpeterclyffus (Clyffus nitri) nennt.

§. 366.

Wenn man nach der Verpuffung mit Holzkohlen die Masse noch einige Zeit im Feuer läßt, damit der noch hin und wieder unverlezt gebliebene Salpeter ebenfalls zerleget werde, und sodann nur mit soviel siedendem Wasser, als zur gänzlichen Auflösung nöthig ist, auslauget und durchsiebet, so erhält man die fixe Salpeterlauge, oder Glaubers Alkabeß (Liquor nitri fixi); dünstet man sie bis zur Trockenheit ab, so ist es der fixe



Salpeter (Nitrum fixum); ein wahres Laugensalz, welches von der gereinigten Pottasche in nichts verschieden ist.

§. 367.

Bermischt man zum Verpuffen den zerstoßenen Salpeter mit gleichviel pulverisirtem Weinstein, und trägt ihn löffelweise nacheinander in einen glühenden Tiegel, so bleibet eine weiße Salzmasse zurück, welche, ausgelaugert, durchgeseiht und in einer eisernen Pfanne wieder bis zur Trockenheit abgedunstet, der weiße Fluß (Fluxus albus, oder sal tartari extemporaneus), und zugleich wieder das nämliche feuerbeständige vegetabilische Laugensalz ist, welches theils vom Salpeter, theils vom Weinstein herkommt, und auch oft noch mit etwas Salpeter vermischt ist.

§. 368.

Wird aber in einem Gemenge von einem Theile zerstoßenen Salpeter und von zwey bis drey Theilen Weinstein ein dickes, glühendes Eisen in einem irdenen Gefäße umgerühret, so entstehet eine funkelnde, langsam um sich greiffende Verpuffung, nach deren Endigung eine schwarze, schwammige Masse bleibet, nämlich der schwarze Fluß (Fluxus niger), welcher aus eben dem

verigen, jedoch mit häufigen, kohligen und brennbaren Theilen des Weinstein verbundenen Alkali bestehet. Rober Fluß (Flaxus crudus) heißt die bloße Veranlassung ohne Verpuffung. Alle diese Flüsse werden hauptsächlich in der Probierkunst gebraucht.

XL.

Der rauchende rothe Salpetergeist.

§. 369.

Auf einen sehr reinen, zu Pulver gestoßenen und getrockneten Salpeter in einer gläsernen Retorte gießt man die Hälfte, oder den dritten Theil seines Gewichtes von dem stärksten Vitriolöl. Man leget die Retorte in ein Sandbad, kittet eine recht große, und mit einem kleinen Löchlehen versehenen Vorlage daran, und hebet die Destillation so an, daß zwischen einem jeden herunterfallenden Tropfen beyläufig fünfzehn Secunden vorbeygehen, bey welcher Hitze man fortfährt, bis sie endlich, bis zum Dunkelglühen der Retorte verstärkt, nichts mehr übertreibet. Die Vorlage nimmt man erst ab, wenn die Retorte schon fast erkaltet ist, und gießt den rothen rauchenden, oder nach dessen Erfinder so genannten Glaubers rauchenden Salpetergeist (Spiritus nitri fumans Glauberi) in eine mit einem gläsernen



Stöpsel wohl zu verschließende Flasche. In der Retorte trifft man einen weißen Todtenkopf an.

§. 370.

Die Bitriolsäure verblindet sich, Kraft ihrer näheren Verwandtschaft zu dem vegetabilischen feuerbeständigen Laugensalze des Salpeters, mit demselben, und macht solchergestalt ein Mittelsalz, nämlich das Duplicatsalz (Arcanum duplicatum), wobey die entbundene Salpetersäure sowohl vermöge ihrer eigenen Flüchtigkeit, als durch die Wärme, in die Vorlage hinübergetrieben wird.

§. 371.

Um dieses Duplicatsalz krystallisirt zu erhalten, löset man den zerstoßenen Todtenkopf im siedenden Wasser auf, seihet die Lauge durch, läßt sie etwas abdampfen, und sodann anschießen, welches leicht von Statzen gehet, indem dieses Salz sehr vieles Wasser zu seiner Auflösung brauchet, und daher sehr geschwind anschleßt. Ist eine überflüssige Bitriolsäure zugesetzt worden, so bleibet sie größten Theils bey dem Duplicatsalze, wovon sie auch durch die Calcination schwer wegzubringen ist. Man thut also besser, wenn man vor dem Abdünsten ein Weinstein Salzöhl bis zur Sättigung in die

Lauge tröpfelt, und solcher Gestalt ein vollkommenes Mittel-
telsalz herstellt.

§. 372.

Diese Salpetersäure ist, da kein Wasser dazu ge-
kommen ist, höchst concentrirt, aber immer mit etwas
Vitriolsäure verunreiniget, besonders wenn ein Theil
derselben zu zwey Theilen Salpeter genommen wird, und
folglich mehr, als der alkalische Bestandtheil des Sal-
peters zu seiner Sättigung bedarf, welches am Ende
unter der Gestalt weißer Dämpfe übergeht. Nimmt
man aber zu wenig Vitriolöhl, so wird nicht aller Sal-
peter zerleget. Das genaue Verhältniß dieser beyden
Körper ist kaum zu bestimmen.

§. 373.

Die Salpetersäure ist auch, besonders wenn sie
warm ist, sehr elastisch, so daß es kaum möglich ist,
sie ganz zu behalten; sie bahnet sich einen Weg durch
die Fugen, und geht großen Theils verloren. Ver-
schafft man aber durch das mit Wachs verstopfte Löchel-
chen der Vorlage den Dünsten, deren Federkraft aufs
höchste gespannt ist, dann und wann einen Ausgang,
so ist der Verlust überhaupt geringer, wozu auch die
Mäßigung des Feuers bey der Destillation vieles be-
trägt. Vermöge dieser Federkraft ist sie auch in der

Flasche in einer beständigen Bewegung: sie steigt nämlich in rothgrauen Dünsten auf, welche den obern leeren Raum der Flasche erfüllen; an den Wänden sich in Tropfen sammeln, und wieder herabfallen. Schließet die Flasche nicht gut, so sezet sich um den Stöpsel herum etwas Wasser an, welches sie aus der Luft anziehet, und sich damit vermischet.

§. 374.

Einige Eigenschaften dieser Säure sind sonderbar. Mit Wasser verdünnet, wird sie zuerst grün, mit Schnee und Eis blau, und endlich mit mehrerem Wasser ohne alle Farbe.

§. 375.

Mit Wasser erhlzet sie sich, welches sie mit gleichviel Alkohol bis zum starken Kochen thut. Mit den Europäischen, wesentlichen Oehlen entstehet dieses Kochen plötzlich, und mit der größten Gewalt; mit wesentlichen Oehlen, welche schwerer sind, als Wasser, sogar eine Flamme und vollkommene Entzündung. Mit allen andern Oehlen erzeuget sich eine zähe, harzige und schwärzliche Flüssigkeit; mit destillirten, empyreumatischen Oehlen, vornehmlich aus harten und schweren Hölzern, z. B. aus Guajakholz, stellet eine schwammige, federleichte, trock-

trockene, schwärzliche und große Masse hervor, der philosophische Schwamm (Fungus philosophicus) genannt.

§. 375.

Obgedachte Säure schmelzet Schnee und Eis; es entsteht aber dabey eine so große Kälte, dergleichen es in der Natur nicht gibt.

§. 377.

Man hat von den Ursachen aller dieser Erscheinungen verschiedene Erklärungen gegeben, die aber bisher nichts weniger als befriedigend sind. Es besizet nicht jede rauchende rothe Salpetersäure alle obbesagten Eigenschaften in einem gleich hohen Grade. So bricht oft diejenige in Flammen aus, welche mit einem halben Theile Vitriolöhl verfertigt ist, wie auch mit einigen Europäischen wesentlichen Oehlen, was eine andere, zu deren Verfertigung man nur ein Drittel Vitriolöhl genommen hat, nie thut. Die Gegenwart des Vitriolöhl selbst scheint etwas hierzu beizutragen, welches daraus erhellet, daß man dessen Mangel in der Salpetersäure ersetzt, wenn man etwas davon entweder in die Salpetersäure, oder in die Dehle eintropfelt. So entzündet sich auch zuweilen das Guajaköhl, welches aber befördert wird, wenn man sogleich nach dem ersten Auf-

sieden noch einige Tropfen Salpetersäure auf die Masse nachgießt.

S. 378.

Ob die Salpetersäure für sich allein je zu einer trockenen Masse könne gebracht werden, zweifelte ich sehr. Nach geendigter Destillation fand ich einmahl in dem Halse der Retorte eine weiße, halbdurchsichtige, unförmliche Masse in einer ziemlichen Menge, die ich einige Jahre lang in einer Flasche trocken erhielt, dennoch zerfloß sie endlich, und bewies sich als eine Bltriolsäure.

XLI.

Das Scheidewasser.

S. 379.

Man trägt Salpeter und weiß calcinirten Eisenvitriol zu gleichen Theilen in eine gläserne Retorte ein, leget eine sehr große mit etwas Wasser versehene Vorlage daran, verkittet die Fugen wohl, und destilliret, wie beym vorigen Proceße, mit einem etwas stärkeren Htze. Die herüber gegangenen rothen, und mit dem in der Vorlage enthaltenen Wasser vermischten Dünste der Salpetersäure sind das Scheidewasser (Aqua fortis). Der Todtenkopf ist eine ziegelrothe Masse.

§. 380.

Im Vitriole ist Eisen mit der Vitriolsäure, und im Salpeter ein Laugensalz mit der Salpetersäure verbunden. Da nun die Vitriolsäure eine größere Zuneigung zum Laugensalze heget, als zum Eisen, und zugleich eine größere, als die Salpetersäure, so verläßt sie das Eisen, und vereinigt sich mit dem Alkali zu einem Duplicatsalze, welches im Todtenkopfe zurückbleibet.

Da aber das Eisen hier als ein Ocker, das ist, als ein feines Brennstoffes beraubtes Metall, aus dem Eisenvitriol niedergeschlagen wird, und die Salpetersäure dasselbe nur in der Metallgestalt anzugreifen und aufzulösen fähig ist, so hat diese, von dem Vitriolölhl aus dem Salpeter vertrieben, auf jenen Eisenkalk keine Wirkung, sondern geht ganz allein in die Vorlage über.

Im Todtenkopfe entsteht also eine vom Eisenkalle verunreinigte und rothgefärbte Masse eines Duplicatsalzes, welche durch das Auflösen im siedenden Wasser und Durchsiehen vom Eisenkalle gereinigt wird, und sodann dem im vorhergehenden Proceße erhaltenen Duplicatsalze in allen Stücken ähnlich ist.

Dieser Eisenkalk, welcher Colcothar (Colcothar vitrioli) genannt wird, erhält seine Farbe vom Feuer,



die durch eine neue Calcination noch erhöht werden kann, und wird zum Färben gebraucht.

§. 381.

Man siehet also, 1) daß zwischen Salpetersäure, oder Salpetergeist und Scheidewasser gar kein anderer Unterschied obwaltet, als daß letzteres durch das zugesetzte Wasser schwächer ist. Damit solche aber zum allgemeinen Gebrauche nicht zu schwach werde, darf des Wassers nicht zuviel seyn. 2) Daß das Bitriolöl, oder der Bitriol nichts anders zum Scheidewasserbrennen beiträgt, als die Trennung beyder Salpeterbestandtheile zu bewirken. 3) Und daß, wenn etwas fremdes bey dem Scheidewasser ist, solches immer vom Bitriole her rühret, wovon man, um keinen Salpeter umsonst zu verlieren, als von einem wohlfeilen Körper, lieber mehr zusetzet; vorausgesetzt, daß man hierzu jedesmahl, wie es auch allezeit zu geschehen pfleget, und nothwendig geschehen muß, einen vom Digestivsalze gänzlich befreiten Salpeter braucht, widrigenfalls das Scheidewasser auch mit einer eisenhältigen Kochsalzsäure, (wie es aus dem §. 398) erhellet, verunreiniget ist.

§. 382.

Der Bitriol muß vorher calciniret werden, weil er dabey einen viel gerügeren Umfang empfängt, und
sol-

folcher Gestalt in einer größern Menge auf einmahl kann eingesetzt werden; zweytens, weil er sich sonst bey der ersten Hitze sehr aufzublähen pfeget, wodurch alles in die Vorlage übergehen würde.

Um dieses Aufblähen zu verhindern, pflegen einige Scheidewasserbrenner vor der Destillation etwas Fette zuzusetzen; ist aber der Vitriol gehörig calciniret, und wird das Feuer gut regieret, so ist es nicht allein unnöthig, sondern in einigen Fällen wohl gar schädlich, indem das Fette endlich auch mit übergeheth, als ein Oehl auf dem Scheidewasser schwimmt, und bey dessen Gebrauch zur Goldscheidung die zartesten Goldtheilchen an sich klebet, und bey einem unbehutsamen Arbeiten einen Goldabgang verursachen kann.

Das Scheidewasser hat oft noch andere Zusätze, welche aber alle, wo sie nicht schaden, wenigstens auch nichts nützen können.

Im Großen wird das Scheidewasser aus eisernen, oft einige Zentner schweren und eingemauerten, jedoch mit gläsernen Helmen versehenen Kolben destilliret, wobei das Scheidewasser vom Eisen nichts mit sich hinüberzuführen scheluet. Es kommen auch, um dem Gelfe zum Ausdehnen einen größern Raum zu gestatten, doppelte Vorlagen darzu, wovon die erste einen Schnabel hat, welcher den Hals der zweyten aufnimmt.



§. 383.

Um die Salpetersäure von dem Bitriolölle zu befreien, schlagen die meisten Chymisten eine der chymischen Theorie gemäße Läuterung vor; man soll sie nämlich aus einer reinen gläsernen Retorte über etwas reinen Salpeter aufs neue abziehen, wobey die Bitriolssäure mit dem Laugensalze des Salpeters sich verbinden, und die Salpetersäure verlassen würde. Ich habe diesen Versuch sehr oft angestellet, aber meinen Zweck nie vollkommen erreicht. Vielleicht macht die Salpetersäure das Bitriolölhl flüchtiger, und reißt solches, ehe es auf den Salpeter wirken kann, zum Theile mit sich fort.

§. 384.

Einige Erden, insbesondere die fetten Thonarten, mit Salpeter vermischt, entbinden gleichfalls die Salpetersäure bey einer Destillation aus irdenen Retorten. Der Todtentopf gibt kein Duplicatsalz, sondern ist alkalisch, und, nachdem das Laugensalz durch eine größere Hitze mehr oder weniger auf die Erden hat wirken können, auch mehr oder weniger zusammengebacken und glasartig. Ueber die Ursache dieser Trennung der Salpetersäure hat man schon verschiedene, aber gewiß noch nicht hinlänglich befriedigende Erklärungen gegeben. Ich



Sie eben so wenig im Stande, sie zu erklären. Sollten aber jene Erden auch wohl wirklich etwas zur Trennung beitragen? Gehet hier nicht vielleicht die Salpetersäure aus dem Salpeter, wie sie S. 363 aus dem Salpeter allein herausgehet, aber nicht als eine dephlogistisirte Luft, sondern als eine wirkliche Salpetersäure, indem die dephlogistisirte Luft in den fetten Erden denjenigen Bestandtheil antrifft, der sie zur Salpetersäure wieder umbildet, oder der vielleicht die Salpetersäure verhindert, eine solche Luft zu werden?

XLII.

Die Verbindungen der Salpetersäure.

I. Der wiederhergestellte Salpeter.

S. 385.

Die Salpetersäure, mit was immer für einem vegetabilischen feuerbeständigen Laugensalze bis zur Sättigung verbunden, erzeuget nach gehörigem Abdünsten einen wahren Salpeter, der alle Eigenschaften des gemeinen besitzt, und wiederhergestellter Salpeter (*Nitrum regeneratum*) heißt. Sind Salpetersäure und alkalische Lauge concentrirt, so bilden sich schon unter der Mischung kleine Salpeterkrystallen. Die überflüssige fixe
Luft



Luft wird dabey immer ausgestoßen. Dieser Proceß bestätigt es also, daß der Salpeter aus obbesagten zweyen Bestandtheilen wirklich zusammengesetzt ist.

2. Der saure Salpeter.

§. 386.

Wenn in einer Salpeterlauge etwas überflüssiges Alkali ist, so bleibet dieses in der Lauge zurück, und vereinigt sich mit dem anschließenden Salpeter nicht. Eine ganz andere Bewandniß hat es mit der überflüssigen Salpetersäure, die in den Salpeter eindringt, und sich damit zu einem, dem Geschmacke nach, sauren Salpeter (*Nitrum nitratum*) verbindet. Sollte derselbe zum medicinischen Gebrauche verfertigt werden, so sind zu einer Unze Salpeter ein Paar Tropfen einer starken Salpetersäure genug.

3. Der flammende Salpeter.

§. 387.

Wenn eine starke ungefärbte Salpetersäure in einer offenen Flasche sehr nahe an eine andere gestellt wird, die ein flüchtiges Laugensalz enthält, so siehet man die sonst unsichtbaren Dünste dieser beyden Salze schon in der freyen Luft bey ihrer Zusammenkunft einen weiß-



weißen Nebel bilden, und durch ihre jetzige Schwere zu Boden sinken, indem sie nämlich ein besonders Mittelsalz, den flammenden Salpeter (*Nitrum flammans*) ausmachen. Durch Vermischung beyder Salze, durch Abdunstung und Anziehung des Gemischtes kann man ihn leicht in beliebiger Menge erhalten. Er hat alle Eigenschaften des gemeinen Salpeters, nur daß er vermöge seiner zwey flüchtigen Bestandtheile bey einer hinlänglichen Hitze gleichfalls ganz flüchtig ist. Bey einer stärkern Hitze verpufft er für sich allein, ohne Zusatz eines brennbareren Wesens, und verflüchtiget sich in der Gestalt einer hellen Flamme, wenn er auch aus dem reinsten Salmiakgeiste ist verfertigt worden; daher auch sein Namen kommt.

4. Der süße Salpetergeist.

§. 388.

Der süße Salpetergeist (*Spiritus nitri dulcis*) wird aus vier Theilen rectificirten Weingeiste, und einem Theile guten Scheidewasser gemacht, welche man, um ihre Vereinigung um so inniger zu bewirken, zu verschiedenen Mahlen aus einem gläsernen Kolben bis auf den letzten Tropfen überziehet. Zu einem rothen rauchenden Salpetergeiste werden bis zwölf Theile Weingeist erfordert. Die Schärfe der Salpetersäure wird durch den
Wein



Weingelst dergestalt gebrochen, daß man einige Tropfen davon auch ohne Beymischung anderer Flüssigkeiten einnehmen kann; der Weingeist umhüllet sie so sehr, daß sie mit Laugensalzen nicht mehr aufbrauset, so daß das Nichtaufbrausen ein Kennzeichen der Güte eines solchen Geistes ist. Er muß in gut verschlossenen Flaschen aufbewahret werden; denn der Weingeist verläßt sonst die Säure, welche nun die Oberhand bekommt, und den Geist selbst sauer und untauglich macht. In diesem Falle verbessert man ihn wieder durch Zusetzung eines hinlänglichen Weingelstes und eine neue Destillation. Er hat auch einen angenehmen Geruch.

5. Die Salpeternaphtha.

§. 389.

Auf drey Theile des concentrirtesten Alkohols gießt man in einer steinernen, oder andern sehr starken Flasche zwey Theile des stärksten rothen Salpetergeistes, oder auf zwey Theile Alkohol einen Theil des besagten Salpetergeistes, stopfet die Flasche fest zu, und läßt sie einige Stunden mitten im Eise oder Schnee ruhig stehen. Nach Eröffnung der Flasche findet man in einer besondern Schichte auf der Oberfläche eine gelbliche Flüssigkeit, die man vermittelst eines gläsernen Trichters absondert, und in einer gut schließenden Flasche an einem

recht

recht kühlen Orte aufbewahret. Sie wird Salpetersnaphtha, oder Salpeteräther (Naphtha oder æther nitri) genannt, weil sie mit der gemeinen Naphtha und dem Aether viele Eigenschaften gemein hat.

§. 390.

Da die Salpetersäure mit dem Alkohol (§. 375.) sich so sehr erhizet, und so elastische Dünste dabey ausstößt, so sichtet man die Schwierigkeit dieser Arbeit leicht ein, und daß man nicht anders, als mit der größten Gefahr des Zerspringens des Gefäßes soviel Salpetergeist, als Alkohol nehmen kann. Eben deswegen wird auch die Arbeit mitten im Schnee verrichtet, um das Erhizen des Gemisches zu dämpfen, und dennoch muß man hier mit aller Vorsichtigkeit zu Werke gehen, und nur mit wenigen Lothen, und in einem geräumigen Gefäße, den Proceß vornehmen. Diese Naphtha ist so flüchtig, daß keine Flasche sie lange unvermindert behält.

§. 391.

Sie kann auch noch auf eine andere Art erlanget werden, wenn man nämlich in einer gläsernen tubulirten Retorte mit einer großen angekitteten Vorlage nach jedermahligem Verlaufe etlicher Stunden z. B. ein Loth Salpetersäure auf zwey Pfund Alkohol gießt, woben



sich die Naphtha nach und nach absondert, und zum Theile auch in die Vorlage übergeht.

XLIII.

Die Entstehung und Reinigung des Kochsalzes.

§. 392.

Das Kochsalz (*Sal culinaris, sal communis*) führet nach Verschiedenheit seines Ursprunges verschiedene Nahmen, und heißt 1), in festen Stücken gegraben, Steinsalz (*Sal montanus, oder fossilis, oder gemma*); 2) Meersalz (*Sal marinus*), wenn es aus dem Weltmeere durchs Abdünsten des Wassers an der Sonnenhitze erhalten wird; oder 3) Sohlensalz (*Sal fontanus*), wenn man es aus Salzquellen oder Gebirgwässern, die man Sohlen nennt, durch Abdünstung am Feuer erzeugt.

§. 393.

Alles Kochsalz ist natürlich, indem es in allen dreyen obbesagten Fällen seinen Bestandtheilen nach schon so da ist, wie wir es zum Gebrauche anwenden, nur daß es oft noch mit andern Körpern vermischt und verunreiniget ist; denn 1) das Steinsalz hat fast immer



mer mehr oder weniger Gyps bey sich; 2) das Meer-
salz führet vieles von einem erdigen Mittelsalze mit sich,
welches aus der Kochsalzsäure und der Salzmagnesie,
oder Serpentinerde, zusammengesetzt ist, und schon im
Meerwasser häufig vorhanden war, daher die Bitterkeit
des Meerwassers rühret; 3) das Sohlensalz hat oft die
Unreinigkeit des erstern, oder des zweenen, oder auch
wohl beyder Salze zugleich. Unsere Wiener Kochsalze
sind ihrem Ursprunge nach ein wahres Steinsalz, und
nur durch die Kunst zu einem Sohlensalz gemacht. Ihre
Laugen enthalten bloß Gyps und Glaubers Wundersalz,
aber gar keine Salzmagnesie, weswegen auch alle Mut-
terlaugen bis auf den letzten Tropfen frischen Laugen
wieder zugesetzt werden, und keine davon zu verwerfen
ist. Auch können bey allen dreyen Salzsorten noch zu-
fälligerweise sich andere Salze einfinden, als Bittersalz,
Alaun, Salmiak, fixer Salmiak, u. s. w. Alle diese
Salze, das Stein- Meer- und Sohlensalz, sind, ge-
hörig geläutert, einander ähnlich.

§. 394.

Das Mittelsalz aus der Salzmagnesie und Salzsäure (S. 484.) schießt nie zu Krystallen an, und bis zur Trockenheit abgedampft, ziehet es die Feuchtigkeit wieder aus der Luft an, daher es immer in der Mutter-
lauge zurückbleibt, die nun zum fernern Kochsalzsieden



untauglich wird. Sie kann aber dennoch genützt werden, und zwar 1) auf Bittersalz, wenn man die Magnesia mit Vitriolöhl sättiget; 2) auf Salzmagnesie, wenn man sie daraus durch ein feuerbeständiges Alkali fället; und 3) zugleich auf Salmiak, wenn man statt eines feuerbeständigen Laugensalzes ein flüchtiges zusetzet.

§. 395.

Man muß das Kochsalz, um sich von seiner Reinigkeit zu versichern, zu chymischen Arbeiten noch einmal läutern, welches wie mit dem Salpeter angestellet wird. Man löset es im destillirten Wasser auf, filtriret die Lauge, und tröpfelt etwas weniges von einer Sodeauflösung hinein. Wenn sich dabei gar kein Niederschlag zeigt, so schreitet man zum Abdampfen und Anstücken; entstehet aber einer, so fährt man mit dem Hineintröpfeln so lange fort, bis er verschwindet. Die Sode vereinigt sich mit der Salzsäure des erdigen Mittelsalzes zu einem Kochsalze, und die Magnesia fällt heraus. Ist aber ein Gyps darin aufgelöset, so gehet die Kalkerde zu Boden, und das daraus entstandene Wundersalz schießt bald an. Mit dem Abdünsten der gereinigten Lauge muß man lange anhalten, wenn auch schon eine Salzhaute auf der Oberfläche ist, indem sich das Kochsalz nicht viel mehr im warmen Wasser auflöset,



set, als im kalten, und daher nach Erkältigung der Lauge nur sehr wenig mehr aufschießt.

§. 396.

Das Kochsalz bestehet aus einer eigenen Säure, und aus dem mineralischen feuerbeständigen Alkali; es hat eine viereckichte, unten ausgehohlte, platte, pyramidenförmige Figur; im Feuer knistert es, und zerspringt in kleinere Stücker; bey Verstärkung des Feuers fliehet es, und wird, da es etwas von seiner Säure verlieret, nur sehr wenig laugenhaft; an einem feuchtern Orte ziehet es aus der Luft die Feuchtigkeit an.

XLIV.

Die Bestandtheile des Kochsalzes.

§. 397.

Die Salzsäure kann aus dem Kochsalze auf die nämliche Art erhalten werden, als die Salpetersäure aus dem Salpeter. Die Theorie von beyden Verfahrungsarten beruhet ebenfalls auf den nämlichen Grundsätzen; es kommen jedoch besondere und wesentliche Anmerkungen dabey zu machen vor.



1) Vor dem Aufgießen auf das Kochsalz muß die Vitriolsäure benläufig mit der Hälfte Wasser verdünnet werden, hauptsächlich wenn man die Arbeit in einer größern Menge auf einmahl anstellet; denn die Salzsäure besizet eine so große Federkraft, daß sie sonst nicht zu bezwingen ist, und hierdurch, ohne den unvermeidlichen Verlust mit in Rechnung zu ziehen, dem Arbeiter gefährlich seyn könnte. Wollte man aber ohne alles Wasser zu Werke schreiten, so muß man solches nur mit einigen Quintchen thun, mit dem Abnehmen der Vorlage sehr behutsam umgehen, und für seine Lunge gute Acht haben, indem diese Salzsäure, sobald die Luft darzu kommt, sich auf einmahl fast ganz in Dünste verwandelt.

2) Man muß das Vitriolöhl mit dem Wasser immer zuerst langsam vereinigen, und das erstere auf das letztere nach und nach aufgießen; oder man muß das Wasser in der Vorlage vorschlagen, in welchem Falle es destillirt seyn muß. Bey einer andern Vermischungsart geräth die Mischung in ein solches Aufwallen, daß sie mit der größten Gewalt aus der Retorte austritt,

3) Es ist auch immer vorsichtig gehandelt, wenn man die Vermischung im Sandbade selbst bewerkstelliget, indem die sogleich häufig aufsteigenden, erstickenden Dämpfe, und die dabey entstehende Hitze das Uebertra-

gen der Retorte ins Sandbad beschwerlich machen, und auch vieles dabey verloren gehet.

4) Wegen der Federkraft dieser Säure muß man anfangs bey einer sehr gelinden Wärme destilliren, diese nur stufenweise, vermehren, und die Vorlage nur alsdann erst wegnehmen, wenn sie gänzlich erkaltet ist.

5) Die solcher Gestalt erhaltene Salzsäure ist gelblich, und rauchet beständig; sie ist auch, ungeachtet ihr soviel Wasser zugesetzt ward, fast zu allen bekannten chymischen Versuchen stark genug. Sie heißt rauchender Salzgeist, oder Glaubers Salzgeist (Spiritus salis fumans Glauberi).

6) Dieser rauchende Salzgeist ist, wie die Salpetersäure, immer mit Bitriolöhl verunreiniget, und, um ihn reiner zu erhalten, ist es besser, nur ein Drittel Bitriolöhl zuzusetzen. Durch ein öfteres Abziehen vom Kochsalze kann man ihn meistens von diesem Fehler befreien.

§. 398.

Obgleich die Salzsäure viel wohlfeiler aus dem Kochsalze durch den Bitriol selbst könnte ausgetrieben werden, so geschiehet es doch niemahls, weil man auf diese Art eine sehr unreine, braune, und nicht zu läuternde Säure erhält, indem die Salzsäure den Eisentalk



nicht nur auflöset, sondern auch verflüchtiget, und mit sich nimmt. Aus demselben Grunde darf man sich hiez keiner eiserne Gefäße bedienen.

§. 399.

Der im Wasser aufgelösete, durchgeseihete und angeschossene Todtentopf ist ein aus der Bittersäure und dem alkalischem Bestandtheile des Kochsalzes zusammengesetztes Mittelsalz, welches Glauber ein Wundersalz (*Sal mirabilis*) nannte, in der Meinung, er habe dadurch einen natürlichen, bloß vegetabilischen Schwefel aus den Pflanzen erhalten, da doch der vornehmste Theil dieses Schwefels, die Schwefelsäure, aus dem Wundersalze selbst herkam.

§. 400.

Dieses Salz schießt in länglichen Krystallen an; an der freyen Luft zerfällt es zu einem mehrlartigen Pulver; es hat einen bitteren Geschmack, und zerfließt bey einer gelinden Hitze, daher es beym Abdünsten seiner Lauge, nach dem gänzlichen Verluste des Wassers, von dem Wasserflusse, in den Feuerfluß übergeheth, und folglich bey diesem Abdämpfen keine Salzhaut auf der Oberfläche erwarten läßt. Man findet es auch

häu



häufig in der Natur, als bey dem Steinsalze, in vielen Wässern und Bädern, an alten Mauern, u. s. w.

§. 401.

Aus dem Wundersalze läßt es sich auf die Natur des alkalischen Bestandtheiles des Kochsalzes schließen. Dieser ist mit der Spanischen Erde durchaus einerley, ein wahrhaftes feuerbeständiges Laugensalz, welches wegen den besondern Eigenschaften, mit welchen es sich vom vegetabilischen Laugensalze unterscheidet, ein mineralisches feuerbeständiges Laugensalz (*Sal alcalinus mineralis*) genannt wird. Dieses Laugensalz ist auch häufig in der Natur, nicht nur, als ein Koch- und Wundersalz, mit Säuren verbunden, sondern auch für sich allein unvermischt anzutreffen, indem es auf der Oberfläche der Erde in gewissen Gegenden, und zu gewissen Zeiten auswilttert und gesammelt wird, wie es auch aus gemäuereten Gewölbern oft häufig hervorschlägt; u. s. w.

§. 402.

Die Kochsalzsäure kann auch vermittelst der Vitriolsäure aus dem Salmiak erhalten werden, und der aufgelöste Todtenkopf schießt in feine nadel förmige Krystallen, in Glaubers geheimen Salmiak (*Sal ammoniacus secretus Glauberi*) an. Dieses Salz ist zwar ganz



flüchtig; da aber die Bitriolsäure in Ansehung des flüchtigen Laugensalzes sehr feuerbeständig ist, so sublimiret es sich wohl zum Theile unzerlegt, aus dem andern Theile aber steigt das flüchtige Laugensalz allein in die Höhe, und läßt die Bitriolsäure zurück.

XLV.

Die Verbindungen der Salzsäure.

I. Das wiederhergestellte Kochsalz.

§. 403.

Wird die Kochsalzsäure mit der Spanischen Sode, oder mit was immer für einem mineralischen feuerbeständigen Laugensalze bis zur Sättigung vereinigt, so entsteht ein wahres Kochsalz, das wiederhergestellte Kochsalz (*Sal communis regeneratus*) genannt; mit dem vegetabilischen Laugensalze aber bildet sie ein Digestivsalz, und mit dem flüchtigen Alkali den wiederhergestellten Salmiak (*Sal ammoniacus regeneratus*).

2. Das Königswasser.

§. 404.

Das so genannte Königswasser (Aqua regia); weil es den König der Metalle, das Gold, auflöst, welches weder die Salpetersäure, noch die Kochsalzsäure eben so für sich allein zu bewirken im Stande ist, entsteht, wenn diese beyden Säuren, auf was immer für eine Art, mit einander verbunden werden, welches auf sehr verschiedene Weise geschehen kann.

1) Wenn die zwey besagten Säuren rein auf einander gegossen werden.

2) Wenn man in vier Theilen Scheidewasser beyläufig einen Theil Salmiak auflöst. Die Salpetersäure hat eine nähere Verwandtschaft mit dem flüchtigen Laugenfalze, als die Salzsäure; sie verbindet sich also damit, und stößt die Salzsäure aus dem Salmiak, welche jetzt mit der übrigen Salpetersäure ein Königswasser ausmacht. Hieraus erhellet aber, daß ein solches Königswasser mit einem flammenden Salpeter verunreiniget ist, welche Verunreinigung jedoch in den meisten Versuchen nichts schadet, daher dieses Königswasser am üblichsten ist. Es läßt sich nicht wohl ganz durch die Destillation davon scheiden, weil dieser Salpeter auch einen Grad der Flüchtigkeit besizet.



3) Wenn statt des Salmiaks in der Salpetersäure ein Kochsalz aufgelöst wird, woben die nämlichen Ursachen, wie oben, Statt finden. Dieses Königswasser ist aber mit einem Mittelsalze verunreiniget, welches aus der Salpetersäure und dem mineralischen Laugensalze zusammengesetzt ist. Da dieses Mittelsalz feuerbeständig ist, so bleibet es bey dem Abziehen des Königswassers, welches rein übergeheth, als ein weißer Todtenkopf zurück, der, im Wasser aufgelöst, in würflichte Krystallen anschießt, und, weil er mit dem Salpeter alle Eigenschaften gemein hat, würflichter Salpeter (Nitrum cubicum) genannt wird. Aus der Verpuffung dieses Salzes mit brennbaren Körpern, welche in ihrer Asche kein Laugensalz hinterlassen, erlangt man den alkalischen Bestandtheil des Kochsalzes rein, und ohne alle Verblindung.

Man siehet leicht ein, daß man dem Scheidewasser zur Verfertigung eines guten Königswassers nie zuviel Salmiak oder Kochsalz zusetzen müsse; denn sonst würde in der Mischung keine Salpetersäure übrig bleiben, die doch eben sowohl, als die Salzsäure, zum Wesen des Königswassers unumgänglich nothwendig ist.

Sonderbar ist es, daß die Salpetersäure, da sie die Salzsäure aus dem Kochsalze heraustrreibet, dennoch
selbst



selbst wieder wechselweise durch diese aus dem Salpeter kann verdrängt werden. Hierzu gehören aber wenigstens zehn Theile Salzsäure zu einem Theile Salpeter.

3. Der süße Salzgeist.

§. 405.

Um den süßen Salzgeist (Spiritus salis dulcis) zu verfertigen, werden mit einem Theile Salzsäure zehn Theile Alkohol vermischt, und aus einem gläsernen Kolben einigemahl übergezogen. Ungeachtet hier soviel Weingeist zugesetzt wird, so hat dieser süße Salzgeist dennoch eine sehr unangenehme Schärfe, und erlangt auf solche Art nie die milde Eigenschaft des süßen Salpetergeistes, und dies zwar um so weniger, je schwächer die darzu angewandte Salzsäure ist. Die Ursache lieget in dem Wasser, welches sich mit dem Alkohol verbindet, ihn schwächt, und zur Vereinigung mit der Salzsäure unfähiger macht; denn je concentrirter der Weingeist und die Säuren sind, desto leichter vereinigen sie sich mit einander.

§. 406.

Um den Salzgeist so vollkommen, als den Salpetergeist, zu versüßen, haben daher neuere Schriftsteller



steller andere Wege vorgeschlagen, welche alle auf die Concentrirung des Salzgeistes abzwecken; als da sind: auf ein Gemische von sechs Theilen Alkohol und einem Theile Spießglasbutter in einer gläsernen Retorte noch einen Theil pulverisirter Musterschalen schütten; hierauf eine Vorlage anlegen, die Fugen gut verschließen, und nach einer acht- oder mehrtägigen Ruhe bey einer gelinden Wärme destilliren. Die Musterschalen nehmen die Salzsäure der Spießglasbutter auf, und, nachdem der Spießglasalk solcher Gestalt zu Boden gefallen ist, lassen sie dieselbe wieder durch die Wärme der Destillation fahren, welche sodann, mit dem Alkohol vereinigt, in die Vorlage übergeht.

4. Die Salznaphtha.

§. 407.

Auß den beyden vorhergehenden Absätzen sieht man die Beschwerlichkeit der zu verfertigenden Kochsalznaphtha (*Naphtha salis communis*) leicht ein. Man hat sie dennoch durch die Destillation aus zwey Theilen Alkohol und einem Theile des Albav's rauchenden Geiste, einem höchst concentrirten, etwas Zinn enthaltenden Salzgeiste erhalten, so wie auch noch auf etliche andere Arten.



XLVI.

D e r B o r a x .

§. 408.

Aus Ostindien wird uns ein Salz, Tinkal, oder roher Borax (Borax crudus) genannt, zugeführt. Er soll zu Bisapour und Golconde im Reiche des Mogols erzeugt werden, wo es eine Art grauer, fetter und mürber Steine gibt, welche an der freyen Luft nach und nach einen Beschlag auf ihrer ganzen Oberfläche bekommen, und wo sich zugleich auch in der Nähe sehr tiefe Gruben befinden, woraus man ein grünliches und salziges Wasser samt einer ähnlichen Gühr erhält. Aus diesen und den bemeldten Steinen macht man eine Lauge, welche nach einem gehörigen Abdünsten noch halb warm in eigends darzu ausgegrabene kleine Gruben, deren Wände allenthalben mit Thon bekleistert sind, zum Anschiefen eingegossen wird; und diese noch sehr unreinen Krystallen sollen den Tinkal ausmachen. Diese Nachricht ist noch sehr unvollkommen, so daß wir wenig daraus schließen können. Vielleicht reichen die Steine das mineralische Laugensalz, und das in Gruben gesammelte Wasser das Sedativsalz darzu her. In Tibet soll der Borax auch schon in seiner vollkommenen Gestalt in einer Tiefe von zwey Ehlen aus der Erde gegraben werden.



S. 409.

Gegeuwärtig treiben die Holländer fast allein die Handlung mit dem Zinkal, den sie in Holland zu Borax reuigen, und von da aus durch ganz Europa versenden. Der ganze Borax ist schon im Zinkal enthalten, als mit welchem mir alle chymische Versuche gelungen sind, die man sonst mit dem reinsten Borax anzustellen pflegt. Durch eine bloße Auflösung des Zinkals im Wasser, Durchseihung, Abdünstung und Anschließung erhält man schon Borax, welcher aber bräunlich ist, weil ihm noch fette Theile ankleben, wovon er durch fette Thonerden und gelöschten Kalk leicht kann befreuet werden, wobey er in weißen Krystallen anschleßt.

S. 410.

Der Borax hat einen etwas laugenhaften Geschmack, und wird an der freyen Luft nur auf seiner Oberfläche etwas matt, ohne jedoch in ein wahres Pulver zu zerfallen. Seine Krystallen bestehen aus abgestumpften Dreyecken. Er löset sich in zwölf Theilen Wasser, wie auch in einer feuerbeständigen alkalischen Lauge, auf. Eine Unze Borax und zwey Unzen Weinstein, mit einander zerstoßen und vermischt, lösen sich beym Sieden in sechs Unzen Wasser auf, ohne aus

der erkalteten Lauge wieder herauszufallen, da doch beide Salze, im Wasser einzeln aufgelöst, sechs und dreßzig Unzen desselben erfordern.

§. 411.

Er blähet sich im Feuer sehr auf, setzet sich nachher wieder, fließt, und wird nach dem Erkalten eine durchsichtige, glasartige Masse, welche aber mit der Zeit ihre Durchsichtigkeit verlieret. Sie ist noch immer derselbe Borax, nur daß ihm sein vieles Wasser ist benommen worden, indem sie, im Wasser aufgelöst, durch ein neues Anschießen wieder zum vorigen krystallisirten Borax wird. Zu Pulver gestoßen, heißt diese glasartige Masse calcinirter Borax (*Borax calcinatus*), und wird zur Verfertigung künstlicher Edelsteine, und zu andern Arbeiten angewandt. Sie verglaset alle Erdarten, und die meisten Metallkalke, und befördert den Fluß der Metalle.

§. 412.

Der Borax bestehet aus dem mineralischen feuerbeständigen Laugepulver, oder aus dem sogenannten Stillhalte oder Sedativsalze des Hombergs (*Sal sedativus Hombergii*), doch so, daß letzteres durch das erstere etwas übersättiget ist, indem im Boraxe gegen einen



Theil des Sedativsalzes über vier Theile Laugensalz sind, weswegen er in vielen Fällen die Kennzeichen alkalischer Salze darstellt.

§. 413.

Die Chymisten sind über die Natur des Sedativsalzes noch nicht einig. Die meisten halten es für ein saures Salz, welches auch der Verbindung mit einem Laugensalze am besten entspricht. Im Boraxe ist es auch schon wirklich enthalten. Herr Höfer hat es auch in einem See unweit Elena im Großherzogthum Toskana natürlich gefunden.

§. 414.

Alle mineralischen und vegetabilischen Säuren trennen das Sedativsalz von dem mineralischen Laugensalze, womit sie sich verbinden, und die hieraus gewöhnlich zu erwartenden Mittelsalze bilden.

Man pfleget aber hierzu die Vitriolsäure vorzuziehen, indem man sie in eine heiße Auflösung des Boraxes in zwölf Theilen Wasser so lange eintropfelt, bis die Mischung den Weichenshrupp roth zu färben beginnt, oder bis sie davon ein wenig übersättiget ist. Beym Erkalten, oder auch oft noch eher, siehet man das Sedativsalz in der Gestalt kleiner, weißer, glänzender und sehr

sehr leichter Schuppen nach und nach zu Boden fallen, weil es zu seiner Auflösung gar viel Wasser braucht, und folglich in dieser Lauge, welche schon ohnehin mit Glaubers Salz angefüllt ist, nicht aufgelöst bleiben kann. Von der Lauge wird es durchs Durchsieben befreiet, mit kaltem Wasser geschwinde abgewaschen, und auf Fließpapier getrocknet. Die übrige Lauge kann samt dem Abwaschwasser noch etwas abgedämpft werden, indem man solcher Gestalt noch etwas Sedativsalz erhält.

Das Sedativsalz kann auch, jedoch mühsamer, durch die Sublimation erhalten werden, wenn die Nitriolsäure nur mit wenig Wasser verdünnet, mit dem Borax selbst in einem gläsernen Kolben behandelt wird. Da das Sedativsalz für sich sehr feuerbeständig, dabei aber auch zugleich außerordentlich leicht ist, so scheint bey dieser Arbeit seine Flüchtigkeit bloß von der Gewalt der Wasserdünste, die es mit sich fortreißen, herzurühren. Nimmt man nun zuviel Wasser, so gehet es dennoch nicht eher, als am Ende mit über; es muß daher die Arbeit oft mit etwas aufs neue zugesetztem Wasser wiederhohlet werden, bis endlich alles Sedativsalz sublimiret ist.

S. 415.

Das Sedativsalz stellet, mit dem mineralischen Laugensalze verbunden, den Borax wieder her. Mit an-



bern Laugensalzen macht es andere Mittelsalze. Bey einem starken Feuer fließt es, wie der Borax, zu einer glasartigen, und im Wasser wieder auflösbaren Masse. Im Alkohol aufgelöst, theilt es demselben bey dem Entzünden, so wie der Borax selbst, eine grüne Farbe mit. Es hat, weil es so schwer aufzulösen ist, fast keinen Geschmack.

XLVII.

Die Vitriole.

§. 416.

Ein Vitriol (Vitriolum) ist ein uneigentliches Mittelsalz, welches aus einem metallischen Körper und Vitriolsäure besteht. In der Natur findet man deren dreyerley: 1) den grünen, oder den Eisenvitriol (Vitriolum Martis oder ferri), der mit Eisen; 2) den blauen, oder den Kupfervitriol oder den Cyprischen Vitriol (Vitriolum Veneris oder cupri), der mit Kupfer; und 3) den weißen, oder den Zinkvitriol, oder den Gallizenstein (Vitriolum zinci), der mit Zink zusammengesetzt ist. Man hat noch einige andere Arten, als den rosenfarbigen Vitriol mit Kobold, u. s. w., welche aber selten sind.

§. 417.

Obbesagte drey Vitriole liefert uns die Natur für sich selbst fast nie rein, sondern der Eisenvitriol führet meistens etwas Kupfer mit sich, der Kupfervitriol etwas Eisen, und der Zinkvitriol sowohl Kupfer, als Eisen. Will man also diese Vitriole rein haben, so muß man sie durch die Kunst reinigen oder verfertigen.

§. 418.

Die Vitriole erhalten in ihrer Krystallisation viel Wasser, wodurch sie im Feuer bald fließen. Ist aber das Wasser abgedunstet, so werden sie wieder trocken, und gehen nicht mehr in Fluß, sondern zerfallen zu einem Pulver, welches calcinirter Vitriol (*Vitriolum calcinatum*) heißt. Der Eisenvitriol verlieret solcher Gestalt die Hälfte seines Gewichtes, wird sodann anfangs weiß, hierauf aschgrau, röthlich, und endlich hoch ziegelfärbig; die andern zwey aber zuerst weiß, und hernach schwarz.

§. 419.

Alle Vitriole haben einen herben und unangenehmen metallischen Geschmack; in einer geringeren Dose erregen sie auch alle ein Erbrechen, und in einer größern können sie als ein Gift betrachtet werden.



§. 420.

Der Eisenvitriol bildet sich in schlesien Würfeln. Der überall, und zu einem wohlfeilen Preise verkäufliche wird aus gewissen Vitriolerden, oder aus den so genannten Stramentsteinen, und aus Kiesen erzeugt. Die Vitriolerden werden nur ausgelaugert; die Kiese aber werden zur Vitriolisirung erst vorbereitet. Man röstet sie gelinde, läßt sie in großen Haufen an der freyen Luft liegen, und benezet sie zuweilen mit Wasser, da sie sich sodann erhitzen, verwittern, zerfallen, und einen weißen Beschlag empfangen. Nachdem laugert man sie mit Wasser aus, dünnet die Lauge ab, und läßt den Vitriol anschießen. Es gibt auch Kiese, welche keines Röstens bedürfen, und wir sehen auch sehr oft in Mineraliensammlungen sogar einzelne Kiese solcher Gestalt zerfallen und vitriolesiren. Durch das Rösten wird ein Theil des überflüssigen Schwefels fortgejagt, das feste Gewebe der Kiese mürber gemacht, folglich dem Eingange der Luft und der Feuchtigkeit besser ausgesetzt, und hierdurch die Verwitterung befördert.

§. 421.

Der Kupfervitriol wird aus gediegentupfervitriolhaltigen Steinen und Erden, ferner aus geschwefeltem Kupfer, gerösteten Rohsteinen und reichen schwefeligen



gen Kupfererzen ohne vorgängige Verwitterung ausgelauget und angeschossen. Er bestehet ebenfalls aus schleifen Würfeln mit ungleichen Flächen. In der Wärme verlieret er auf seiner Oberfläche die schöne blaue Farbe, und wird weiß.

§. 422.

Der Zinkvitriol wird zu Goslar aus den gerösteten und noch warmen Rammelsbergischen Bleyerzen durch ein bloßes Auslaugen, Abdampfen, und Anschließen erzeugt. Die angeschossenen Krystallen werden aber wieder für sich allein in Fluß gebracht, etwas calciniret, und alsdenn, bis die Masse erkaltet, beständig umgerührt, wodurch sie umgestaltet und körnig wird; sonst ist seine Krystallisation ein langes, an beyden Enden zugespitztes Viereck. Oberwähnte Erze führen eine häufige Blende mit sich, welche den Zink enthält.

LXVIII.

Die Vitriolssäure.

§. 423.

Die Vitriolssäure (Acidum vitrioli) hängt obbemeldten Metallen so schwach an, daß sie ohne allen Zus-



faß, durch ein starkes und anhaltendes Feuer davon kann getrennet werden. Wenn man also den calcinirten Eisenvitriol als den wohlfeilsten, aus einer gläsernen Retorte im Sandbade, oder aus einer beschlagenen Retorte und im offenen Feuer destilliret, so gehet jene concentrirte Säure, wegen ihrer Dicke auch Vitriolöhl (*Oleum vitrioli*) genannt, in die Vorlage über, und in der Retorte bleibet das Eisen, als ein rothbrauner Eisenkalk, unter dem Nahmen Colcothar (*Colcothar* oder *caput mortuum vitrioli*) zurück, welcher, gehörig abgefüßt, in der Mahlerey als eine gröbere Farbe bekannt ist.

§. 424.

Bei dieser Arbeit muß der Vitriol, um die Retorte damit recht anzufüllen, und auf einmahl viele, so wie auch eine stärkere Säure erzeugen zu können, schon vorher calcinirt seyn; denn der rohe Vitriol würde wegen seinem Aufblähen eine zu geräumige Retorte erfordern. Das Feuer muß am Ende, soviel es die Retorte zuläßt, verstärkt werden, indem die letztere, höchst concentrirte Säure nicht so leicht herübergeht.

§. 425.

Die zuerst aufsteigende Säure führet noch viel Wasser bey sich, ist sehr fruchtig, hat einen erstickenden Geruch.



ruch, und heißt Vitriolgeist (Spiritus vitrioli). Hier auf kommt das Vitriolöl, welches in weißen schweren Dämpfen auf den Boden der Vorlage herabfällt. Kann die Retorte ein heftiges Feuer aushalten, so zeigt sich am Ende ein trockenes, eisartiges Vitriolöl (Oleum vitrioli glaciale). Ein solcher Gestalt erhaltenes Vitriolöl ist mehr oder weniger braun, rauchend und erstickend, welche Eigenschaften aber von dem ihm von der Arbeit selbst anklebenden fremden brennbaren Wesen herrühren.

§. 426.

Das Vitriolöl wird durch eine bloße neue Destillation im Sandbade ohne allen Zusatz gereinigt. Da aber diese Säure zum Aufsteigen fast einer dreymahl stärkeren Hitze bedarf, als das Wasser zum Sieden, so zerspringt nicht selten der Hals der Retorte durch die Hitze der durchfließenden Tropfen; daher man diese Arbeit in einer geringen Menge auf einmahl, und in kleinen Gefäßen zu verrichten pfleget.

§. 427.

Wenn der sehr flüchtige Geist, welcher zuerst, und schon bey einer gelinden Wärme, in der Gestalt einer bräunlichen Flüssigkeit in die Vorlage herüber kommt,



aufgefangen und verschlossen, oder in eine genau schließende Flasche übergegossen wird, und erkältet, so bringt er eine schöne Erscheinung hervor, indem er seine Flüssigkeit und braune Farbe verlieret, und sich als ein schneeweißes Spinnewebe, und als Krystallisationen verschiedener Gestalt an den Wänden der ganzen Flasche ansetzt, Platz und Figur aber oft ändert, und bey dem geringsten Zutritte der Luft gleich wieder flüßig wird. Aus einer offenen Flasche rauchet er sehr stark, bis er mit einem aus der Luft gezogenen Wasser gesättiget ist, und stellet sodann einen sehr phlogistischen und starken Bitriolgeist dar. Fällt ein Tropfen Wasser auf ihn, so entstehet eine plöglliche Hitze, daß die Flasche augenblicklich zu Stücken zerspringt. Bey unseren Bitriolöhlen hat diese Erscheinung immer Statt.

§. 428.

Auf den Bitriolgeist folget in der Destillation das Wasser, und endlich die gereinigte Bitriolsäure selbst, welche man durch Verwechslung der Vorlagen von dem Wasser absondert. Nach dem Uebergange alles Wassers kann man auch die Destillation abbrechen, und die Retorte erkalten lassen, worin man das Bitriolöhl schon gereiniget, mehrentheils aber etwas trübe, vorfindet; daher es auch besser ist, mit dem Destilliren bis ans Ende anzuhalten.



§. 429.

Diese Vitriolsäure ist jetzt klar und ungefärbt, wie Wasser; sie hat nicht den geringsten Geruch, stößt auch keine Dünste aus. Das brennbare Wesen, womit sie vermischt war, hat sich mit einem kleinen Theil derselben verflüchtigt. Sie ist auch sehr concentrirt, indem sie das meiste Wasser verloren hat, und ist daher fast zweymahl schwerer, als Wasser. In der freyen Luft zieht sie das Wasser, und zwar über ihr eigenes Gewicht, wieder an, und mit demselben zugleich verschiedene in der Luft schwebende brennbare Theilchen, wodurch sie wieder braun und rauchend wird. Um sie also rein und weiß zu erhalten, muß die Flasche mit einem gläsernen Stöpsel gut verschlossen seyn. Bey einer jähen Vermischung mit Wasser, so wie mit noch vielen andern Körpern, erhizet sie sich außerordentlich, noch mehr aber die concentrirte, rauchende. Um das Springen der gläsernen Gefäßen dabey zu verhüten, muß man die Vitriolsäure sachte auf das Wasser gießen, und nie auf eine umgekehrte Weise verfahren.

§. 430.

Durch den Zusatz brennbarer Körper samt einer darauf folgenden Destillation kann man die Vitriolsäure sehr flüchtig, rauchend und phlogistisch machen. Die



hieraus verfertigten Mittelsalze behalten einen Theil dieses brennbaren Wesens, und lassen diese ihre Säure durch den Zusatz sonst schwächerer Säuren fahren, da doch das reine Vitriolöl unter allen wahren Salzen, das mikrokosmische in gewissen Fällen allein ausgenommen, das stärkste ist.

§. 431.

Mit andern Körpern verbunden, wird sie häufig und fast überall in der Natur angetroffen; dagegen aber ist sie weder in der Luft, noch irgendwo anders abgefondert und einzeln entdeckt worden. Die so beträchtlichen Dünste der Vitriolsäure, die bey den Schwefelhütten, Kistfeldern, u. d. gl., in die Luft gehen, müssen dem zu Folge bald auf Substanzen stoßen, womit sie, vielleicht durch den Regen wieder in die Erde zurückgeschlagen, sich verbinden.

XLIX.

Die Zusammensetzungen der Vitriolsäure mit den vorhin abgehandelten Körpern.

I. Die Mittelsalze.

§. 432.

Die Vitrielsäure bildet mit dem flüchtigen Laugensalze Glaubers geheimen Salmiak (§. 402); mit dem feuerbeständigen mineralischen Laugensalze Glaubers Wundersalz (§. 399); und mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalze den vitriolisirten Weinstein (Tartarus vitriolatus), der von dem Duplicatsalze (§. 370) in nichts unterschieden seyn kann.

2. Die Hoffmannischen Tropfen.

§. 433.

Der süße Vitriolgeist, der Hoffmannische Mineralgeist, oder die Hoffmannischen Tropfen (Liquor anodynus mineralis), ist eine Vereinigung der Vitriolsäure mit dem Alkohol, und wird folgender Gestalt verfertigt: Man gießt nach und nach in sehr kleinen Portionen auf drey Theile Alkohol in einer gläsernen Retorte



te einen Theil eines concentrirten Vitriolöhl's, welches sich sogleich zu Boden setzet, und schüttelt jedesmahl alles langsam unter einander, damit beyde Körper gut vermischet werden, wobey eine sehr starke Hitze entstehet, und angenehm riechende, welche Dünste aufsteigen, welche Mischung Rabels Wasser (Aqua Rabelii) heißt. Beym Aufschütten einer jeden Portion hält man solange inne, bis die Hitze wieder nachgelassen hat, und verstopfet allezeit die Retorte, damit von den Dünsten nichts verloren gehe. Man setzet sodann die Retorte in ein Sandbad, legt eine etwas geräumige, und mit einem Löchlehen durchbohrte Vorlage an, und verklebet die Fugen aufs genaueste. Das jetzt braune Gemisch wird nun sehr gelinde destilliret, und es steigen häufige ungefärbte Geister in die Vorlage, wo sie in eine Flüssigkeit zusammen-treten. Man fährt so in eben dem Feuergrade fort, bis man weiße Nebel aufsteigen siehet. Alsdann öffnet man das kleine Loch der Vorlage, welches sonst mit Wachs verstopfet ist, und untersucht mit dem Geruche, ob man darin einen Schwefeldunst bemerkt; ist dieses, so höret man gleich zu destilliren auf, nimmt die Vorlage ab, und gießt die nun darin befindlichen Hoffmannischen Tropfen in eine mit einem Glasstöpsel verschene Flasche. In der Retorte bleibt eine dicke, schwarze und harzige Flüssigkeit zurück.

§. 434.

Destillirt man zu lange fort, so werden besagte Tropfen scharf und sauer, und bekommen einen unangenehmen schwefelichen Geruch, indem sie der am Ende nachfolgende Schwefelgeist verunreiniget, welchem Fehler aber durch eine neue Destillation mit etwas feuerbeständigem Alkali abgeholfen werden kann. Sie werden auch, lange und unachtsam aufbewahret, mit der Zeit zu sauer, indem sie der Weingeist verläßt; mit Alkohol aber aufs neue abgezogen, werden sie wieder verbessert. Die Ursachen des Verfahrens werden aus folgendem Prozesse erläutert.

3. D e r N e t h e r.

§. 435.

In einer guten gläsernen Retorte gießt man auf einmahl auf den besten Alkohol gleiche Theile des concentrirtesten Vitriolöhl; schüttelt die Mischung sanft um, woben eine sehr große Hitze entsteht, setzet sie in ein schon erwärmtes Sandbad, und bringet sie gleich zum Sieden. Mit der Vorlage verfähret man, wie bey dem vorigen Prozesse.



§. 436.

Untersuchet man nun die Producte, so wie sie in die Vorlage übergehen, so findet man, daß die ersten fast nichts, als ein bloßer, höchst feiner Weingeist sind; nach diesem folget Hoffmanns Mineralgelst, der schon mit Aether angeschwängert ist; hierauf kommt der Aether, oder die Vitriolnaphtha (Æther oder naphtha vitrioli) selbst, und endlich ein gelbes Oehl, das süße Vitriolöhl (Oleum vitrioli dulce) genannt, samt einer erstickenden flüchtigen Vitriolsäure.

Da man aber wegen der allzugroßen Flüchtigkeit des Aethers einen namhaften Verlust daran haben würde, wenn man die Fugen so oft aufmachte, und derselbe doch nichts destoweniger fast nie ganz rein ausfällt, so pfleget man alles beisammen zu lassen, und mit dem Destilliren so lange anzuhalten, bis sich die Schwefeldünste schon merklich zeigen, weil es übrigens sehr leicht ist, den Aether von aller andern Flüssigkeit zu befreien.

§. 437.

Fährt man mit dem Destilliren der in der Retorte zurückgebliebenen Masse fort, so erhält man von obbesagten zwey letztern Producten noch vieles, und endlich fängt die ganze schwarze Masse an zu steigen, und als eine schäumende und zähe Flüssigkeit unter unaussetzlichen,

erstickenden Dämpfen in die Vorlage ganz und gar überzugehen. Wird diese nun wieder aufs neue destillirt, so steigt sie nicht mehr so herüber, sondern gehet als ein sehr unreines und schwefeliges Vitriolöl in die Vorlage, und läßt in der Retorte eine sehr geringe kohlige Rinde zurück.

§. 438.

Kann die Retorte eine plötzliche Hitze gut aushalten, so ist nicht die geringste Gefahr, wenn man auch das Vitriolöl pfundweise auf einmahl auf den Weingeist schüttet. Allein zur Vorsorge kann man alsdann bey der Mischung die Retorte in ein irdenes Gefäß setzen. Es gehet auch nichts besonders verloren, da die erstern Dünste ein bloßer Weingeist sind. Eben deswegen glaube ich, daß man auch ohne Digestion gleich zur Destillation und zum Sieden der Mischung schreiten könne. Retorte und Vorlage müssen groß seyn; erstere, daß man bey dem allenfallsigen Aufsteigen der Masse Zeit gewinnen, um die Vorlage noch vor dem gänzlichen Uebergehen wegzunehmen; die zweyte, damit die elastischen Dünste einen hinlänglichen Raum finden, um sich auszudehnen, und endlich zu setzen. Aus eben diesem Grunde fordern einige Schriftsteller eine gedoppelte Vorlage.



§. 439.

Um den Aether aus dem Ganzen zu scheiden, werden zwey Verfahrungsarten vorgeschlagen. Er vermische sich nur wenig mit Wasser; durch dessen Zugießen wird er also von allen übrigen, im Wasser auflösbaren Theilen getrennet, daher auch einige schon bey der Destillation ein Wasser in die Vorlage angerathen haben. Es bleibt aber dennoch viel Aether in dem Gemische stecken.

§. 440.

Oder, welches die gewöhnlichste Art ist, man gießt das Ganze in eine kleine Retorte, leget eine noch kleinere Vorlage an, verklebet die Fugen mit einer naßgemachten Blase, und destilliret über einem Lampenfeuer bey einer sehr gelinden Wärme, welche eine auf das Sandbad gelegte Hand vertragen kann. Hier muß die Retorte nicht mit Sand überdeckt seyn, damit man sie bey zu großer Wärme nach Belieben vom Sandbade aufheben kann. Der Aether, der äußerst flüchtig ist, gehet gleich in die Vorlage über, wo man oft schon etwas gesammelt siehet, ehe sich noch Tropfen am Halse der Retorte zeigen. Bey diesem Grade der Wärme bleibt das übrige zurück.



§. 441.

Damit der Aether keinen Schwefelgeruch annehme, thut man vor der Destillation etwas Welssteinöhl in die Masse, welches den sauren Schwefeldunst gleich an sich zieht, figirt, und zurück hält.

§. 442.

Der Aether ist so flüchtig, daß, wenn er recht rein ist, und man einen Tropfen fallen läßt, er nicht auf die Erde gelangt; man kann ihn folglich ohne einen nahmbhaften Verlust nie aus der einen Flasche in die andere gießen. Man siehet ihn an dem Rande eines offenen Gefäßes oft sogar in flüssiger Gestalt aufsteigen; daher macht er auch die Hand nur auf einen Augenblick naß.

§. 443.

Hierbey erreget er aber auch zugleich eine empfindliche Kälte, die von seiner großen Flüchtigkeit herrühret; denn aus der Naturlehre wissen wir, daß alle Flüssigkeiten bey dem Abdünsten von einem trockenen Körper immer eine um so größere Kälte in ihm hervorbringen, je geschwinder ihr Abdampfen vor sich gehet.



§. 444.

Er dringet auch durch die engsten Fugen der Gefäße durch, so daß man ihn nicht ohne einen täglichen Verlust aufbehalten kann; man pfleget daher Wasser in die Flasche zu gießen, und sie sodann umzukehren; da aber das Wasser zu seiner Sättigung den zehnten Theil des Aethers in sich nimmt, so muß man auch hier mit dem Wasser sparsam umgehen.

§. 445.

Der Aether ist so entzündbar, daß er vermittelst seiner Ausdünstungen, die in einem ununterbrochenen Dunstkreise sich von ihm verbreiten, durch Annäherung eines Lichtes auf einige Zolle weit Flamme fängt; daher man abends bey einem Lichte behutsam mit ihm umgehen muß, oder zu solcher Zeit die Arbeit lieber gar nicht vornehmen soll.

§. 446.

Er löset verschiedene, sonst kaum auflösbare Körper auf, z. B. den elastischen Gummi, oder das Federharz, den Copal. Auf die Harze und ätherischen Oehle hat er eine Wirkung; nicht die mindeste aber auf die wahren Gummi. Er löset auch den Phosphor auf.

§. 447.

Die Ursache seiner Entstehung ist noch nicht mit Gewißheit ausgemacht; er scheint aus den feinsten Theilen beyder Ingredienzen zusammengesetzt zu seyn.

L.

Die Erden.

§. 448.

Wenn wir Menschen die Erden und Steine betrachten, als aus welchen jene Erdkugel, die wir bewohnen, deren Oberfläche wir beständig betreten, und woraus unsre Nahrung ursprünglich herrühret, größten Theils, und soweit wir in sie dringen können, besteht, so soll und muß uns ihre Kenntniß allerdings nahe anliegen. Da wir aber auf den vorgesezten Zweck dieser Vorlesungen Bedacht nehmen, so ergibt es sich, daß dieser Gegenstand nicht sonderlich dahin einschlägt, und daß wir folglich nur etwas wenigens auszuwählen haben.

§. 449.

Was eine Erde, oder ein Stein sey, ist gemeinlich eben so leicht zu erkennen, als es schwer ist, es zu bestimmen. Diesen Rahmen geben wir mineralischen



Körpern , die sich in ihrem natürlichen Zustande im Wasser nicht auflösen , im Feuer nicht brennen , und unter keine metallische Gestalt zu bringen sind. Der Stein unterscheidet sich bloß durch seinen Umfang von einer Erde ; denn die Härte ist oft bey einzelnen Erdekörnern größer , als bey manchen Steinen. Allein wer wird die Gränzlinie ziehen , wo ein Körper aufhört , ein Stein zu seyn , und Erde heißen soll ? Der Unterschied ist nur verhältnißmäßig , von uns willkürlich angenommen , und nichts weniger , als in der Natur gegründet. Ungeachtet also in der Mineralogie diese Unterscheidung in Ansehung der Abänderungen ihren Nutzen hat , so ist sie dennoch in der Chymie von keiner Erheblichkeit ; und eben deswegen werden wir unter Erden immer auch die Steine derselben Art begreifen.

§. 450.

Im trockenen Wege werden alle Erden vom feuerbeständigen Laugensalze , vom Boraxe und von der Phosphorsäure , im Falle solche Körper in hinlänglicher Menge zugesetzt werden , und das Feuer seine gehörige Stärke hat , aufgelöst , und zu Glas geschmolzen. Einige Erden arten verglasen auch einander selbst.



LI.

Die Kalkerden.

1. Die Auflösung derselben in Säuren.

§. 452.

Die Kalkerden machen mit der Vitriolsäure einen Gyps; mit der Salzsäure den feuerbeständigen Salzmiaß (*Sal ammoniacus fixus*); mit der Salpetersäure Baldwins Phosphor (*Phosphorus Balduini*); und mit den andern Säuren noch andere unbenannte Salze.

§. 453.

Der Gyps kommt in der Natur in sehr vielen Gegenden und unter gar verschiedenen Gestalten häufig vor; der krystallisirte heißt Selenit (*Selenites*). Zu seiner Auflösung brauchet er beynah 800 Theile heißes Wasser; daher erregt er keinen Geschmack auf der Zunge, und bey seiner künstlichen Zusammensetzung erhält man kaum eine Auflösung. Die Kalkerde kann durch keine andere Erde von der Vitriolsäure aus dem Gypse getrennt werden. Seine künstlichen Krystallen sind weiß, nadelförmig, und, weil er augenblicklich anschießt, sehr klein und zart. Will man also eine Kalkerde

erde



erde in der Vitriolsäure vollkommen auflösen, so muß man diese mit vielem Wasser verdünnen, damit sie langsamer wirken kann; denn sonst umwickelt der so plötzlich und häufig entstandene Gyps einige noch nicht angegriffene Kalktheilchen, und sichert sie solcher Gestalt vor der ferneren Wirkung der Säure. Bey einem langen Kochen des Gypses in einer alkalischen Lauge vereiniget sich diese mit der Vitriolsäure, und läßt die bloße Kalkerde zurück. Im trockenen Wege wird der Gyps durch das brennliche Wesen, das mit der Vitriolsäure als Schwefel davon geht, gleichfalls zerleget.

S. 454.

Im Feuer verlieret der Gyps, wenn er durchsichtig ist, diese seine Durchsichtigkeit, und wird schön weiß, es sey denn, daß er mit fremden, feuerbeständigen Farbertheilchen vermischt ist; er kommt dabey um seine wässerige Feuchtigkeit, und auch mehr oder weniger um seine Vitriolsäure, nachdem die Calcination bey einem stärkeren oder schwächeren Feuer vorgenommen, oder länger fortgesetzt wird, und die übrigbleibende Vitriolsäure befindet sich zugleich auch dadurch sehr concentrirt; er wird dadurch auch zerreiblich, und zerfällt oft von selbst zu einem mehlichten Pulver. Hat nun die Calcination den gehörigen Grad erhalten, das ist, fährt man damit so lange fort, bis der Gyps in eine Art des



Kochens gerathen ist, und sich wieder gesetzt hat, wo man ihn alsdann gar nennet, so hat er dieses Besondere, daß er, mit Wasser zu einem Brei angerühret, sich bald wieder erhärtet, und zu einem festen Körper wird. Hierbey dehnet er sich dergestalt aus, daß er die Gefäße, welche damit ganz angefüllet werden, zersprenget. Diese Eigenschaft, sich zu gleicher Zeit zu erhärten und auszudehnen, macht ihn zum Abgießen der Modelle, Statuen und anderer Sachen sehr tauglich. Ist er zu wenig gebrannt, so besizet er diese Eigenschaft nicht in einem hinlänglichen Grade; wird er aber zu stark und todt gebrannt, so verlieret er sie gänzlich. Der rohe Gyps scheint auf den thierischen Körper ganz unwirksam zu seyn; der gebrannte ist ein Gift.

§. 455.

Mit brennbaren Körpern calciniret, gehet er in eine Kalkschwefelleber über, indem die Vitriolsäure mit dem brennlichen Wesen einen Schwefel, und dieser mit der Kalkerde eine Schwefelleber herstellt. Ist nun im rohen Gypse selbst etwas Brennbares enthalten, oder kommt es ihm während der Calcination vom Feuer zu, so entsteht hieraus der faule Geruch, den man zuweilen dabey bemerket. Diese Kalkschwefelleber ziehet, gehörig zubereitet, das Licht an, und leuchtet im Finstern. Da man die Ursache dieser Erscheinung noch nicht erklären kann,

kann, so bleiben auch die Ursachen der wahren Zubereitung, des Fehlschlagens bey einer unächten Zubereitung, und der Verschiedenheit der Farben des Lichtes bey verschiedenen darzu angewandten Gypsarten, eben so unbekannt. Die calcinirte Gypserde wird in einem Mörser, der nicht von Metall seyn darf, fein gestossen, das Pulver mit Tragantschleim zu einem Teige angemacht, und zu kleinen und dünnen Scheiben gebildet, die man trocknen läßt. Diese Scheibchen werden mit kleinen Kohlen schichtweise in einem Windofen gelegt, worauf man von oben feuert. Nach dem Abbrennen der Kohlen findet man den nun so genannten Bologneser Phosphor (Phosphorus bononiensis) auf dem Roste liegen. Er verlieret nach und nach seine leuchtende Kraft, kann aber dieselbe wieder durch die nämliche Arbeit aufs neue erhalten.

§. 456.

Die Salpetersäure löset die Kalkerde sehr leicht auf, und die gesättigte Auflösung ist klar, ungefärbt, scharf und etwas bitter. Durch die Abdunstung erhält man eine salzige krystallisirte Masse, welche die Feuchtigkeft wieder aus der Luft anziehet, und zerfließt. Im offenen Feuer kann man alle Salpetersäure wieder von der Kalkerde abtreiben; in verschlossenen Gefäßen aber nur zum Theil, welches auch bey einigen andern ähnlichen

lichen



lichen Salzen Statt hat. Wenn man diese Auflösung bis zur Trockenheit abrauchet, eine hinlängliche Zeit calciniret, und diese Masse dem Lichte aussetzet, so leuchtet sie im Finstern, und heißt nach dem Erfinder Baldwins Phosphor (Phosphorus Balduini).

§. 457.

Mit der Salzsäure vereiniget sich die Kalkerde eben so leicht, als mit der Salpetersäure, und die Auflösung heißt, bis zur Trockenheit abgerauchet, feuerbeständiger oder fixer Salmiak (Sal ammoniacus fixus). Bey einem stärkeren Feuer fließt sie wieder, und, erkaltet, stocket sie zu einer unförmlichen Masse, die das Wasser aufs neue aus der Luft an sich ziehet, hierdurch zerfließt, und sodann Kalköhl (Oleum calcis) genannt wird. Werden in die im Feuer flüssende Masse eiserne Stäbchen eingedunkt, wieder herausgezogen, und im Finstern an einander gerieben, so scheinen sie Funken auszustossen, daher man dieselben auch Hombergs Phosphor (Phosphorus Hombergii) benennet hat. Die Kalkerde läßt die Salzsäure nicht leicht durchs Feuer fahren. Diese Auflösung kann man nur zum Anschleßen bringen, wenn man sie bey einer gelinden Wärme, bis ein Tropfen davon auf einem kalten Steine stocket, abdünstet, und

lang-

langsam erkälten läßt. Die concentrirte Auflösung wird durch das Zugießen einer gleichfalls gesättigten feuerbeständigen alkalischen Lauge zu einem sehr dicken Brei; so wie diese Erscheinung auch bey der Auflösung der Kalkerde in Salpetersäure, und mehr oder weniger mit vielen andern Auflösungen Statt hat.

§. 458.

Die Auflösung der Kalkerde in Essig schießt leicht zu Krystallen an.

§. 459.

Aus den ammoniakalischen Salzen treibet die Kalkerde den Salmiakgeist aus; ein Beweis, daß sie mit den sauren Salzen in einer nähern Verwandtschaft stehet, als das flüchtige Alkali, so wie es darin enthalten ist.

2. D e r K a l k.

§. 460.

Die Haupteigenschaft der Kalkerde, wovon sie auch ihren Namen erhalten hat, ist, daß sie für sich, sowohl im offenen Feuer, als in verschlossenen Gefäßen,



gebrannt zum lebendigen Kalk (Calx viva) wird; wozu aber ein starkes und anhaltendes Feuer von sechs, acht und mehreren Stunden, nach Verhältniß der Größe der Steine, erfordert wird. Sie verlieret dabey über ein Drittel ihres Gewichtes, und fast ihre ganze Festigkeit. Geschiehet das Brennen in verschlossenen Gefäßen, und fängt man die ausgehenden Körper in einer gehörigen Vorrichtung auf, so findet man, daß dieselben, wenn die Kalkerde rein gewesen ist, nebst etwas Wasser in einer so großen Menge Luft bestehen, welche vordem, in dieser Erde fixirt, einen Bestandtheil derselben ausmachte, jetzt aber, da sie ihre natürliche Ausdehnungskraft wieder erhalten hat, einen sechshundertmahl größern Umfang einnimmt, als die Kalkerde selbst, worin sie verborgen war. Diese Luft ist von der atmosphärischen wohl zu unterscheiden, als welche der Kalkerde und ihren Zwischenräumen nur äußerlich anklebet; sie bestehet aus beynabe gleichen Theilen fixer und phlogistischer Luft.

§. 461.

1) Der lebendige Kalk behält, in verschlossenen Gefäßen gut aufbewahret, alle seine Eigenschaften, auch Jahre lang.

2) An der freyen Luft aber zerfällt er zu einem Pulver, und erlanget nach und nach, jedoch langsam,
außer



außer der Festigkeit, alle seine vorigen Eigenschaften wieder.

3) Ins Wasser geworfen, zerfällt er zu einem feinen Mehle, woben eine sehr große Hitze entsteht. Man nennet ihn nun gelöschten Kalk (*Calx extincta*).

4) Der Kalk setzet sich nach und nach zu Boden, und das darüber stehende Wasser wird klar, enthält aber noch etwas vom Kalk aufgelöset, jedoch nur ungefähr den sechshundertsten Theil seines Gewichtes. Es heißet Kalkwasser (*Aqua calcis*), und besizet alle Eigenschaften des gelöschten Kalkes.

5) Im verschlossenen Gefäßen erhält sich das Kalkwasser unverdorben;

6) In der freyen Luft aber bekommt es auf seiner Oberfläche bald ein dünnes festes Krystallhäutchen, unter dem Rahmen des Kalkrahmes (*Cremor calcis*), welches wieder eine rohe Kalkerde ist, und das Wasser hat nun den aufgelösten Kalk verloren. Geschiehet dieses mit einem noch über dem Kalk stehenden Wasser, so erscheinet nach dem Abnehmen, oder zu Boden Fallen des Kalkrahmes immer ein neuer, bis endlich aller Kalk nach und nach ins Wasser aufgenommen, und wieder als Kalkrahm daraus abgesehet ist.

7) Durch Zugleßen eines jedweden Wassers, das frisch gesottene ausgenommen, wird wieder etwas von dem Kalk in seinen rohen Zustand versetzt, und die-



ses verhältnißmäßig nach der Menge des zugegossenen Wassers.

8) Der lebendige Kalk, der mit gekochtem Wasser gelöschte Kalk größten Theils, und der im Kalkwasser steckende Kalk, lösen sich zwar in allen Säuren auf, und stellen, wie die rohe Kalkerde selbst, dieselben Mittelsalze dar; allein die Auflösung gehet hier ohne alles Aufbrausen von Statten.

9) Das Kalkwasser wird von der durchgeleiteten Lungenluft trübe.

10) Die nähmliche Erscheinung erregt die durch das Aufbrausen der Laugensalze mit Säuren entwickelte, und dem Kalkwasser bengebrachte Luft, wie auch die Luft, welche während des Brennens aus dem rohen Kalk herausgetrieben wird.

11) Auf gleiche Weise verhält sich das Kalkwasser beim Zugießen eines jeden gemeinen Laugensalzes, und macht einen Bodensatz der eine rohe Kalkerde ist.

12) Wird hlerzu genau nur eben soviel Laugensalz genommen, als zum Niederschlagen des Kalkes aus dem Kalkwasser erforderlich ist, oder wenigstens nicht mehr, so brauset dieses Laugensalz nicht mehr mit Säuren auf.

13) Der lebendige Kalk besizet die Kraft, die thlerischen Theile gegen die wahre Fäulniß zu schützen; er zerstöret sie aber um so geschwinder, und läßt sie verwesen.

14) Er besitzt eine ägende, Leisende und trocknende Kraft.

§. 462.

Hieraus erhellet, daß man durchs Abtrennen oder Zusehen der fixen Luft die rohe Kalkerde nach Belieben in Kalk, und umgekehrt, verändern kann; daß obbesagte Luft, wie auch immer eine Kalkerde in Kalk, und dieser wieder in rohe Kalkerde verändert wird, als eine nothwendige Folge, allezeit eben so in der rohen Kalkerde ist, als sie im Kalk vermisset wird. Und da nun alle Erscheinungen, welche man bey der Erwägung des Unterschiedes zwischen der rohen und gebrannten Kalkerde beobachtet, durch die Gegenwart oder Abwesenheit der fixen Luft können erkläret werden, und diese Erklärungen mit den chymischen Grundsätzen übereinstimmen, so kann man auch eben dieselbe Luft als die Ursache jenes Unterschiedes betrachten. Z. B. bey No 1 und 5 wird dem Kalk der Zutritt der freyen Luft, in welcher auch fixe Luft ist, verwehret; bey No 2 und 6 aber ziehet sie der Kalk aus der Atmosphäre; bey No 7 aus der im Wasser steckenden atmosphärischen Luft, die aber durch Sieden daraus vertrieben wird; bey No 11 aus dem Laugensalze; bey No 9 und 10 ist es schon fixe Luft, die ihm beygebracht wird; bey No 8, weil der Kalk keine überflüssige Luft mehr hat, die ein Aufbrausen er-



regen könnte; bey No 12 hat nun das Laugensalz keine Luft mehr, als welche es dem Kalle gegeben hat; bey No 13 sauget der luft- und wasserleere, und sorglich wider seine Natur in einen gewaltsamen Zustand versetzte Kalk die Feuchtigkeit und die fixe Luft, die sich aus den in die Fäulniß übergehenden thierischen Theilen so häufig entwickelt, begierig ein, hemmet solcher Gestalt die Fäulniß, trocknet jene Theile aus, und läßt sie geschwinder verwesen, aber nicht faulen. Eben hieraus kann auch No 14 erklärt werden; die Erhitzung bey No 3 schelnet von der durch das plöglliche Eindringen des Wassers entstandenen Reibung hergeleitet werden zu können.

S. 463.

Daß aus den Kalkerden während des Brennens keine andere Bestandtheile, als Luft und Wasser, ausgetrieben werden, glaube ich, außer allem Zweifel gesetzt zu seyn. Sollten sich aber noch einige andere dabey einfinden, wie solches zuweilen wirklich geschiehet, so sind sie nur zufällig, die nicht in allen Kalkarten sind, und daher nichts zur Sache thun. Das Wasser kann hier auch in keine Betrachtung gezogen werden, weil es ihm von seinem unterirdischen feuchten Geburtsorte nur äußerlich anklebet, nach dessen Fortschaffung

bey

bey einer gelindern Hitze die Kalkerde noch immer roh bleibet.

Aber eine ganz andere Frage ist es, ob nicht zur nähmlichen Zeit, da die Kalkerde die fixe Luft durch das Feuer verlieret, ein anderer Körper aus dem Feuer in dieselbe eintrete, und den Platz der erstern einnehme, wodurch der Kalk ein aus luftleerer Kalkerde und aus Feuertheilchen (man mag diese nun bestimmen, wie man will) zusammengesetzter Körper wird? Berühmte Chymisten behaupten es; so lange man aber diese Theilchen nicht sinnlich darstellen wird, halte ich mich immer mit Recht befugt, daran zweifeln zu dürfen.

S. 464.

Warum das Wasser den Kalk auflöse, bin ich bisher eben so wenig physisch gewiß zu erklären im Stande, als warum es einen Schleim auflöse, oder warum es die gebrannte Alaunerde nicht auflöse? Von Muthmaßungen ist hier die Rede nicht. Sagt man: die mit dem Kalk vereinigten Feuertheilchen geben ihm diese Eigenschaft, so begreiffe ich dieses nicht mehr, als wenn ich sage, die luftleere Kalkerde ist für sich im Wasser auflösbar.



S. 465.

Viele betrachten die rohe Kalkerde, als ein erdiges Mittelsalz, indem sie die fixe Luft für eine Säure halten, der sie deswegen auch den Namen Luftsäure (*Acidum aëreum*) beylegen. Die gemeinen Laugensalze sind dem zu Folge auf gleiche Weise Mittelsalze.

Dieses Wort, die Luftsäure, scheint die Bedeutung zu haben, als wäre die fixe Luft der saure Bestandtheil der atmosphärischen; da aber stark zu vermuthen ist, daß die fixe Luft nur als ein fremder Körper in der atmosphärischen steckt, indem die letztere nach dem Auswaschen der fixen Luft nicht aufhört, das zu seyn, was sie vorhin war, so würde vielleicht das umgekehrte Wort: saure Luft, Sauerluft (*Aër acidus*) füglich gewesen seyn. Der eigentlichste Ausdruck möchte dieser seyn: Kalkerdensäure; ich aber wollte die alte Benennung, als die gebräuchlichste beybehalten.

3. Die ähenden Salze.

S. 466.

Um den Aetzstein (*Lapis causticus, sal causticus*) zu verfertigen, vermischt man ein feuerbeständiges Laugensalz mit vielem und genugsamen Kalke, gießt soviel Wasser zu, daß nach dem Löschen und Niedersetzen des

Kalkes ein zum Filtriren hinlängliches Wasser darüber stehen bleibet, und rühret vorher alles einigemahl mit einem Holze gut durch einander. Nach etlichen Stunden wird die Lauge zuerst durch einen leinenen Spitzbeutel, hierauf durch Fließpapier durchgeseiht, und in einer eisernen Pfanne abgedünstet, bis keine Wasserdämpfe davon aufsteigen. Die noch immer flüssige Masse wird entweder in cylindrische Formen, oder auch nur auf eine kalte Platte ausgegossen, wo sie gleich stocket, und noch warm in einer wohl zu verschließenden Flasche aufbewahret wird. Der angewandte Kalk ist nach dem Verhältniß des Laugensalzes, und nach der Menge der in ihm enthaltenen fixen Luft wieder mehr oder weniger zu seinem rohen Zustande zurückgebracht.

§. 467.

Die fixe Luft verläßt, vermöge ihrer näheren Verwandtschaft mit der Kalkerde, das Laugensalz, und verbindet sich mit derselben; dieses aber erlanget nun dagegen die ätzende Eigenschaft des lebendigen Kalkes. Es zerfließt sehr leicht an der freyen Luft, und schmilzt eben so leicht im Feuer; daher es in der Pfanne, auch nach Verlust alles Wassers, in flüssiger Gestalt bleibet. Es schließt nie zu Krystallen an.



§. 468.

Das flüchtige Laugensalz kann eben so äzend gemacht werden; es ist aber alsdann so ausdehnbar und beweglich, daß es nicht möglich ist, dasselbe ohne Bindungsmittel in einem Körper zu erhalten. Die beste Art, es zu verfertigen, ist, wenn man auf drey Theile feinstoßenen Kalk in einer gläsernen Retorte einen Theil pulverisirten gereinigten Salmiak wirft, beyde durchs Schütteln mit einander gut vermischt, sodann unverweilt einen Theil Wasser darauf schüttet, die Vorlage anleget, und die Fugen wohl verschließet. Sobald der Salmiak den Kalk berühret, steigen schon die äzenden Dämpfe heraus, vor welchen man sich hüten muß, daß sie nicht in die Lunge kommen. Das Feuer gibt man durchaus nur gelinde, und wenn die Tropfen sich an der Deffnung der Retorte zu zeigen anfangen, so unterhält man diesen Grad bis ans Ende. Ist nun in der Vorlage fast so viel Flüssigkeit, als man Wasser zugesetzt hat, so nimmt man sie weg, und gießt diese Flüssigkeit, den äzenden Salmiakgeist (Spiritus salis ammoniaci causticus) in eine mit einem Glasstöpsel genau zu verschließende Flasche. Im Todtentopfe bleibet ein fixer Salmiak.

§. 469.

Der voran kommende Geist ist der stärkste, und der nachfolgende immer schwächer, welches bloß von der Menge des damit vermischten Wassers herrühret; folglich kann man ihn durchs Verwechseln der Vorlagen so stark haben, als man will. Man hüte sich aber wohl, einen starken, ohne die gehörige Behutsamkeit, durch den Geruch zu versuchen; denn er zerfrißt die zarten Theile des thierischen Körpers augenblicklich.

§. 470.

Die Kalkerde treibet, vermöge ihrer näheren Verwandtschaft mit den Säuren, aus allen diesen das mit ihnen verbundene flüchtige Laugensalz heraus. Wird also eine rohe Kalkerde, z. B. pulverisirter Marmor, Kreide, u. s. w., mit Salmiak ohne alles Wasser desilliret, so bekleidet der alkalische Bestandtheil des Salmiaks die ganze inwendige Vorlage mit einer trockenen Krystallrinde, mit einem gemeinen, und mit Säuren aufbrausenden flüchtigen Salze; mit Kalke aber ist dieses Salz äzend und flüchtig.

Um die Ursache des Unterschiedes zu erklären, müssen wir beobachten, daß alle in Säuren aufgelöste Kalkerden und alle Laugensalze allda im äzenden Zustande verborgen sind, weil sie bey der Bereinigung mit den



selben alle ihre fixe Luft verloren haben. Im Falle also; daß eine rohe Kalkerde angewandt wird, verbindet sie sich mit der Säure des Salmiaks, sie mußte aber zugleich ihre häufige fixe Luft dabey fahren lassen, welche nun das vorhin herausgetriebene, aller Luft beraubte flüchtige Laugensalz augenblicklich in sich nimmt. Ist aber Kalk gebraucht worden, so ist in der ganzen Masse keine fixe Luft, und das Laugensalz steigt auf, wie es im Salmiake enthalten war. Sollte nun auch etwas von dem Kalle schon vorhin roh gewesen seyn, so hat auch dieses nichts zu bedeuten, wenn man nur eine hinlängliche Menge desselben genommen hat; denn die überflüssige Kalkerde behält ihre Luft, und bey dieser Arbeit ist das Feuer nicht stark genug, um sie auszutreiben. Das übergehende Salz würde aber seine Aegbarkeit wirklich verlieren, wenn man in einem solchen Falle das Feuer bis dahin mit Vorsatz verstärkte.

S. 471.

Die Kalkerde wird durch die feuerbeständigen, sowohl ähenden, als nichtähenden Laugensalzen aus den Säuren niedergeschlagen; eben so wird sie durch das flüchtige nichtähende Laugensalz niedergeschlagen, keinesweges aber von dem flüchtigen ähenden. Die Kalkerde stehet also mit den Säuren in einer näheren Verwandtschaft,

schaft, als dieses; daher folgende Fragen beantwortet und erklärt werden können.

1) Warum bey der Vermischung eines ägenden Salmiakgestes mit einer vollkommen gesättigten Auflösung der Kalkerde in Salpetersäure gar keine Wärme entsteht, die doch so beträchtlich ist, wenn jene Säure keine Kalkerde erhält? Weil diese Wärme durch die insulge Vereinigung der beyden Salze erwecket wird, die bey der ersten Vermischung gar nicht Statt hat.

2) Warum im ersten Falle nach einiger Zeit dennoch ein kleiner Niederschlag beobachtet wird, wenn die Mischung in einem offenen Gefäße stehet? Das ägende Salz flieget zwar theils davon, theils aber ziehet es etwas fixe Luft aus der Atmosphäre an sich, und wirket sodann als nichtägend.

§. 472.

Durch diese Lehre der fixen Luft wird eine Menge Erscheinungen erklärbar, welche es sonst nicht sind; als z. B.

1) Wir lernen hieraus, daß die fixe Luft zum Kalksalfiren der Laugensalze nothwendig ist, und hierbey sich als eine Säure verhält.

2) Die Kalkerde wird durch die gemelnen feuerbeständigen Laugensalze als eine rohe Kalkerde, durch die



Ägenden als ein gelöschter Kalk aus den Säuren niedergeschlagen; und in beyden Fällen ohne Aufbrausen.

3) Die ägenden Laugensalze trüben das Kalkwasser nicht, und schlagen daraus den Kalk nicht nieder; läßt man aber die Mischung einige Stunden an der freyen Luft stehen, so geschieht es, weil sowohl der Kalk, als die Laugensalze die fixe Luft einsaugen, als welche die letzteren dem Kalke übertragen.

4) Werden ägende feuerbeständige Laugensalze mit gemelnen flüchtigen in hinlänglicher Menge destilliret, so verlieren die erstern ihre Aetzbarkeit, als welche in die letztern übergeht.

5) Das flüchtige ägende Laugensalz kann mit dem Alkohol nicht zu einer so genannten chymische Seife gerinnen, weil es für sich nie anschleßet.

6) Die durch die fixe Luft aus dem Kalkwasser niedergeschlagene Erde verschwindet wieder, wenn man immer mehr und mehr Luft zusetzet; weil diese überflüssige, nun durch das Wasser zerstreute Luft als eine Säure wirkt, und durch ihre Menge die Erde wieder auflöset.

7) Rühret es vielleicht daher, daß die gemelnen, auch völlig hellen Wasser durchs Sieden oft so viele Kalkerde absetzen, indem das Wasser durch das Kochen seine fixe Luft verlieret.

8) Der lebendige Kalk verflüchtet, mit fetten Körpern destilliret, nach Verhältniß dieser zugesetzten Körper mehr oder weniger seine Aetzbarkeit, und wird wieder roh; weil ihr brennbares Wesen mit vieler fixer Luft verbunden ist.

9) Warum ist der Geruch des frischen Harns bey dem Zusatz des Kalkes so stark, und bey dem Zusatz eines Weinsteinöhls so schwach, daß man oft, um ihn merklich zu empfinden, auch die Wärme zu Hülfe nehmen muß? Im ersten Falle steigt das flüchtige Laugensalz ähend, im zweyten Falle mit der fixen Luft des Weinsteinöhls gesättiget auf.

4. Die Seife.

§. 473.

Die Seife (Sapo) ist eine Verbindung eines Laugensalzes mit einem fetten Körper. Da es nun eine so große Menge fetter Körper gibt, so müssen die Seifen nothwendiger Weise sehr verschieden seyn. Die gemeinen sind diejenigen, welche mit feuerbeständigen Laugensalzen verfertigt werden. Hierzu nimmt man in einem jeden Lande dasjenige, welches das wohlfeilste und am leichtesten zu erhalten ist; ein gleiches hat mit den Fetten Statt. In Spanien und Wälschland wird sie aus Oli-



veröhlt und Sode gemacht, und ist hler unter dem Nahmen der Venetianischen Seife bekannt, und, weil sie wenig riechet, auch wohl die beste; denn die Güte der Seife hängt hauptsächlich von der Güte des Fettes ab, und so machet der Fischthran eine sehr schlechte, übel riechende und weiche Seife, welche fast bloß zum Waschen und in Farben zu gebrauchen ist.

§. 474.

Damit die Verbindung gehörig von Statten gehe, muß das Laugensalz erst mit Kalk ähend gemacht werden, sonst ist die Seife zu keiner gehörigen Festigkeit zu bringen, und läßt sich auch nicht im Wasser gänzlich auflösen. Werden die Laugensalze nicht vorher ihrer fixen Luft beraubt, so verzögert und verhindert sie zum Theile die erwünschte Vereinigung, welches daraus klar erhellet, daß man die im Wasser aufgelöste Seife durch die fixe Luft wieder zerlegen kann, indem die ähenden Laugensalze und der Kalk eine nähere Verwandtschaft mit derselben haben, als mit Dehlen. Uebrigens ist die Theorie der Seife noch sehr dunkel; die alkalischen Salze scheinen, mit der fixen Luft in einen zusammengesetzten Körper verbunden, die Dehle nicht recht anzugreifen, und dieses, in soweit es wirklich geschiehet, vielleicht hauptsächlich nur wegen ihren ähenden Theilchen zu thun,



thun, und folglich eine größere Verwandtschaft mit der fixen Luft, als mit den Oehlen, zu haben.

§. 475.

Die ägende, vom Kalk abgefonderte Lauge wird abgedünstet, bis sie sich in der Schwere zum Wasser, wie 11 zu 8 verhält, oder bis ein frisches Ey darauf schwimmt, wo sie nun Seifensiederlauge (Lixivium magistrale saponariorum) heißt. Man verdünnet alsdann einen Theil davon mit etwas Wasser, gießt zwey Theile Oehl darzu, und die Mischung läßt man unterm öfteren Umrühren kochen. Wenn sie dick wird, so gießt man nach und nach einen Theil der Lauge zu, bis die Seife ihre gehörige Consistenz erhält. Um nun die überflüssige Feuchtigkeit ablaufen zu lassen, leget man die Seife in abhängige hölzerne Kästen, und so ist sie fertig.

§. 476.

Wen eine mit vegetabilischen Laugensalzen verfertigte Seife pfleget man am Ende Kochsalz zuzusetzen, welches sich mit der Seife nicht vereiniget, sondern die überflüssige nicht leicht fortzutreibende Feuchtigkeit in sich nimmt, und sich damit zu Boden setzet. Die mit Sode gemachte Seife ist immer trockener.



§. 477.

Die Seife löset sich sowohl im Wasser, als im Weingeiste auf. Ist sie gut, so wird sie an der freyen Luft nie feuchte, ist nicht scharf, und läßt im Wasser kein sichtbares Dehl fahren. Die zwey ersten Titulir rühren von einem überflüssigen Laugensalze, der dritte von zu vielem Dehle her.

§. 478.

Die Seife kann nun auch noch mehr Dehl auflösen, welchem zu Folge sie die fetten Flecken ausbringt. Besitzen die Laugensalze wohl eine wahre seifenartige Natur, die ihnen viele zuschreiben? Man bedienet sich derselben, z. B. der Herdaschenlauge, in sehr vielen Fällen zum häuslichem Gebrauche; allein da diese die Fettflecken verschwinden läßt, löset sie dieselben auf, und wird solcher Gestalt erst eine Seife.

§. 479.

Alle Körper, welche zu den alkalischen Salzen eine größere Neigung haben, als das Dehl, zersetzen die Seife; als alle Säuren, die gypsartigen Wasser, das Meerwasser wegen seinem aus Bittererde und Salzsäure zusammengesetzten Salze, u. d. gl. Das Dehl kann
auch



auch durch die Destillation von der Selse abgezogen werden.

§. 480.

Die feuerbeständigen ägenden Laugensalze sind viel schwerer mit den ätherischen Oehlen zu verbinden, indem es sich wegen der Flüchtigkeit dieser Oehle nicht mit Beyhülfe der Hitze bewerkstelligen läßt, und dennoch erhält man nur eine weiche pappige Seife. In dieser Absicht muß man die Laugensalze aller ihrer Feuchtigkeit berauben, worauf man sie noch heiß in einem warmen marmornen Mörser fein zerreibet, und sodann mit zwey oder drey Theilen eines ätherischen Oehles wohl vermischet. Das Gemisch läßt man an einem kühlen und feuchten Orte in einem nur mit Papier bedeckten Kolben einige Zeit lang stehen, wo man drey verschiedene Flüssigkeiten beobachtet, deren unterste aus dem im angezogenen Wasser aufgelösten Laugensalze, die mittlere aus der verlangten Seife, und die obere aus dem überflüssig angewandten, und nun ausgestoßenen Oehle bestehet. Die abgeschiedene Seife wird in einer Flasche aufbewahret, auf deren Boden sie nach langer Zeit eine helle Flüssigkeit absetzet, worinn man weiß, aus dem Alkali und der dem Oehle entzogenen fixen Luft erzeugte Krystallen siehet. Ist ein Terpentinoehl darzu genommen



worden, so heißt die Seife Starkeysche Seife (Sapo Starkeyanus).

§. 481.

Um diese Seife von dem überflüssigen Laugensalze zu befreien, rath man an, die frischgemachte Seifenmasse in gutem Weingeiste aufzulösen, wo es sich so gleich mit dem im Weingeiste enthaltenen Wasser verbindet, und zu Boden setzt. Hierauf wird der Weingeist wieder durch eine gelinde Destillation von der Seife abgezogen.

§. 482.

Die flüchtigen ährenden Laugensalze bringen, sowohl mit den ätherischen, als schmierigen Öhlen lange abgerieben, gleichfalls eine Art einer Seife zum Vorschein.

LII.

Die Bittersalzerde.

§. 483.

Die so genannte Bittersalzerde (Terra salis amari) weil sie im Bittersalze steckt, oder Serpentinerde
(Ter-

(Terra serpentina), weil sie einen großen Bestandtheil des Serpentinsteins ausmachet, oder Salzmagnesie (Magnesia muria), weil sie in vielen Salzsohlen vorhanden ist, hat wieder ihre besondern Eigenschaften.

§. 484.

Ungeachtet sie in ihrem rohen Zustande eben so, wie die Kalkerde, eine sehr beträchtliche Menge fixe Luft enthält, und sie durch das bloße Feuer fahren läßt, so daß sie mit den Säuren nicht mehr aufbrauset, so wird sie doch nie zu Kalk, welches daher rühret, daß sie in diesem Zustande im Wasser unauflösbar ist, da sie doch roh etwas darin aufgelöst wird. Sie machet nur das flüchtige, nicht aber die feuerbeständigen Laugensalze ätzend. Mit Essig schießt sie zu keinen Krystallen an, mit der Salzsäure nur, wenn ihre stark abgedünstete Lauge einer plötzlichen Kälte ausgesetzt wird, die aber bald wieder verschwinden; mit der Salpetersäure aber sehr leicht. Diese und andere Eigenschaften mehr findet man bey Herrn Bergman weitschichtiger abgehandelt. Zu unserm Zwecke müssen wir nur ihr Verhalten zur Bitriolsäure näher betrachten.

§. 485.

Mit dieser Säure machet sie das Bittersalz (Sal amarum), oder das Englische, auch wohl Epfomer Salz



(Sal anglicus oder epsomensis), welches in der Medicin stark gebraucht wird, unter dünnen, viereckichten, und an beyden Enden zugespitzten Säulen vorkommt, und einen sehr bittern Geschmack hat. Man erhält es durch ein bloßes Abdünsten und Anschließen aus verschiedenen Quellen, als zu Sedlitz und Seidschitz in Böhmeim, zu Epsom in Engelland, u. s. w. Das meiste Englische Bittersalz aber wird mit roth calcinirtem Bitriole aus der Mutterlauge des Kochsalzes gemacht, wobey die Bitriolsäure das Eisen, welchen sie jetzt nur noch schwach anhängt, verläßt, um sich mit der Bittererde der Mutterlauge zu verbinden, und nach Durchseihung und Abrauchung der Lauge damit anzuschließen.

§. 486.

Es ist vielleicht in der Natur noch kein Stein und keine Erde gefunden worden, welche ganz aus bloßer Bittererde bestanden hätte. Man trifft sie dagegen in vielen andern zusammengesetzten Steinarten an, und vorzüglich in den Serpentin- und Specksteinen; so wie auch einige Kalksteine, z. B. diejenigen, woraus die Statuen im Schönbrunner Garten verfertigt sind, eine Spur davon besitzen. Aus einigen schieferartigen Steinen wittert sogar das Bittersalz heraus, und auf diese Art soll das hier Orts so genannte Luftsalz entstehen.

§. 487.

Um nun diese Erde durch Erhaltung des Bittersalzes zu entdecken, nimmt man z. B. den Serpentinstein, stößt ihn zu Pulver, thut solches in eine gläserne Retorte, gießt Bitrolölhl darauf, und destilliret das Gemenge, damit diese Säure um so besser auf die Bittererde wirke, und die überflüssige zugleich wieder in die Vorlage überzogen werde.

Da nun in diesen zusammengesetzten Erden, und hauptsächlich beym Serpentinstein, sehr oft auch Eisen verborgen lieget, so wird der Todtenkopf in einem Ziegel, um den Eisenvitriol zu zerstören, sehr stark und lange calciniret, woben er sodann mehr oder weniger ins Ziegelrothe fällt. Eben dies gilt auch vom Alaun, wenn eine Thonerde damit vermischt ist.

Der Todtenkopf wird nun zerstoßen, mit siedendem Wasser ausgelaugert, und diese Lauge zum Anschleffen gebracht, worin sich das Bittersalz nach der Erkältung zeigt. Dieses wird, im Falle die Lauge grünlich, oder ein Vitriol damit angeschossen war, noch einmahl calciniret, und das ganze obige Verfahren wiederhohlet, bis das Bittersalz rein ist.



§. 488.

Die Vitriolsäure hängt der Bittererde so fest an, daß das Feuer sie nie davon treiben kann. Das Bittersalz fließt wegen seines vielen Wassers, welches beynabe die Hälfte seines Gewichtes beträgt, im Tiegel bald, und wird endlich zu einem weißen Pulver, welches die Eigenschaft besizet, daß es, ins Wasser geworfen, darin meistens zu Boden gehet, und allda wie ein Stein erhärtet, nach und nach aber wieder aufgelöset wird. Hierbey entstehet auch eine merkliche Hitze.

§. 489.

Das Bittersalz läßt sich im Wasser sehr leicht auflösen, woraus in den Apotheken die Bittererde durch ein feuerbeständiges Laugensalz niedergeschlagen wird, wobey die Lauge einen vitriolisirten Weinstein, oder ein Wundersalz enthält, so wie man ein vegetabilisches oder mineralisches Laugensalz darzu genommen hat. Die gefällte und abgesonderte Bittererde muß mit heißem Wasser solange abgeseüßet werden, bis sie allen anklebenden laugenhaften Geschmack verloren hat.

§. 490.

Es ist den Apothekern sehr daran gelegen, zu wissen, ob sie zur Niederschlagung der Bittererde ein ächtes
Bitter-

Bittersalz haben, damit sie ihre Mühe und Kosten nicht umsonst verwenden; denn da hier zu Lande das meiste, welches unter dem Rahmen von Bittersalz verkauft wird, und sogar das Sedlitzer, entweder ein bloßes Wundersalz, oder wenigstens ein mit sehr vielem Wundersalze vermischtes, und dem äußerlichen Ansehen nach sehr hart zu unterscheidendes Bittersalz ist, so ist es schwer, es rein zu erhalten. Bey einem Erfahrenen entscheidet der Geschmack die Sache gleich, indem das Bittersalz viel bitterer ist, und das Wundersalz nebst der geringeren Bitterkeit auch noch einen besondern Salzgeschmack besitzt; ein minder Erfahrner kann nur mit einer geringen Menge die Probe machen, und nach der Größe des Niederschlags urtheilen; oder er läßt das Salz an einem trockenen Orte offen stehen, wo alsdann das Wundersalz bald zu einem Mehle zerfällt, das Bittersalz hingegen seine Krystallisation behält.

LIII.

Die Alaunerde.

§. 491.

Die Alaunerde (Terra aluminaris) hat ihren Rahmen vom Alaun, worin sie als ein Bestandtheil häufig vorhanden ist. Sie ist in der Natur sehr selten unvermischt anzutreffen. Man findet sie in allen Thon-erden und ihren Abänderungen, im Mergel und Glim-

mer, in vielen Steinkohlen, in den Kiesen, und in vielen andern zusammengesetzten Steinen. Man kann sie darin durch die Bitriolsäure entdecken, wenn man die zum feinen Pulver gestoßene Erde mit dieser Säure digerirt, das Ueberflüssige bey einer nicht gar zu starken Hitze davon abtreibet, das Gemenge mit Wasser auslauget, und die Lauge zu Alaun anschließen läßt.

§. 492.

Ihre besondern Eigenschaften sind folgende: 1) in allen Säuren löset sie sich ohne Aufbrausen auf, und schießt damit zu Krystallen an; 2) ihre Säure kann man wieder durchs bloße Feuer von ihr abtreiben; 3) durch das Brennen wird sie nie zu Kalk.

§. 493.

Zu unserm Endzwecke haben wir nur ihre Verbindung mit der Bitriolsäure zu betrachten, wodurch der Alaun (Alumen) entstehet. Dieses Salz ist selten natürlich, und man findet es fast nur an solchen Orten, wo die Alaunerde gegraben wird, bis wohin die äußere Luft einen freyen Zutritt erhält, und eine Verwitterung zu bewirken im Stande ist. Man hilft also der Natur durch die Kunst nach, indem die Alaunerze am Tage vorgefordert, allda in sehr große Haufen gestürzt,

und



und der Witterung ausgesetzt werden. Nach etlichen Monathen werden sie mürbe, zerfallen endlich, und setzen einen süßlich skittischen Geschmack, da sie vorher gar keinen hatten.

§. 494.

Die zur Darstellung des Alauns nöthigen Bestandtheile sind zwar in ihren Erzen schon vorhanden, aber nicht mit einander verbunden. Diese Erze enthalten alle eine Thonerde und vielen Kies, der oft so zart darin eingesprenget ist, daß man ihn kaum mit den Augen entdeckt.

Der Kies führet nebst seinen zwey Hauptbestandtheilen, dem Schwefel und Eisen, auch noch etwas Alaunerde mit sich. So lange aber der Schwefel als Schwefel zugegen ist, hält er das Eisen aufgelöset, und kann nicht auf die Alaunerde wirken. Sobald aber sein Brennstoff zerstöret wird, fängt seine zurückbleibende Säure, welche mit der Bitriolsäure einerley ist, an, die Alaunerde aus dem Thone und aus dem Kiese selbst aufzulösen, und zu einem Alaune umzubilden, indem das Eisen schon vorher in einen Ocker verwandelt war.

§. 495.

Dies geschieht nun durch die Verwitterung der Kiese. Nun ist aus der Mineralogie bekannt, daß



viele Kiese für sich selbst an der freyen Luft verwittern, so daß man sie kaum an den trockensten Orten in Sammlungen aufbewahren kann. Ist das Gewebe der Alaunerze von einer solchen Beschaffenheit, daß die feuchte Luft nach und nach bis in das innerste einen Zutritt findet, und sind die darin enthaltenen Kiese von obbesagter Art, so verwittern sie von selbst, gleichwie solches bey unsern, übrigens sehr festen glimmerigen Alaunschiefen bey Krems geschlehet.

§. 426.

Sind aber die Kiese an der freyen Luft beständig, oder kann diese nicht in sie eindringen; oder sind sie, wie viele Alaunschiefer und steinkohlenartige Erze, mit einem Erdpeche ganz durchdrungen, und solcher Gestalt vor der Wirkung der Luft geschützt, so müssen sie vorher geröstet werden, wodurch das Erdpech fortgeschafft, und der Schwefel seines brennlichen Wesens beraubt wird.

Die Hitze darf aber nicht zu groß seyn, indem sonst auch die Bitriolsäure selbst in Verlust gehen würde; daher die zu röstenden Haufen nie in eine Flamme ausbrechen sollen. Eben deswegen müssen sie auch ihre gehörige Dicke haben, wobey die untern aufsteigenden lau-



übergegossen, und nach den abgesetzten gröbern Unreinigkeiten noch heiß wieder in ein anderes zum Anschließen überbracht. Die erhaltenen noch unreinen Krystallen werden in der Pfanne aufs neue im siedenden Wasser aufgelöst, und abermahl zum Anschließen hingestellt.

§. 499.

Da die Alaunerze so vielfältig zusammengesetzte Körper sind, so erhellet von selbst, daß sich auch andere, in der Bitriolsäure auflösbare Theile ebenfalls in der Lauge befinden müssen, welche besonders in der Kalk- und Bittersalzerde, die durch die Alaunerde aus der Bitriolsäure nicht gefällt werden, und in noch etwas Eisen bestehen; folglich Gyps, Bittersalz und Eisenbitriol.

Der Gyps fällt wegen seiner wenigen Auflösbarkeit im Wasser meistens schon bey dem zweymahligen Abdampfen heraus; die zwey letzteren bleiben in der letzten Mutterlauge des Alauns aufgelöst zurück, und schießen, wenn das Abdünsten zu weit getrieben wird, mit dem Alaune zugleich an.

§. 500.

In allen Alaunlaugen ist auch immer noch eine überflüssige und ungebundene Bitriolsäure, welche, gleich andern Säuren, die meisten Salze im Wasser auflös-

baree



barer macht, und daher das Anschließen des Alaunes verhindert. Man pfeget sie in der ersten Lauge durch den Zusatz eines faulen Urins oder einer Pottasche in ein Mittelsalz zu binden, und solcher Gestalt die Lauge davon zu befreien.

§. 501.

Der angeschossene Alaun ist doch noch immer mit einer Bitriolsäure übersättiget, ohne welche Uebersättigung er aufhört, ein wahrer Alaun zu seyn. Der Alaun hat endlich fast immer noch ein Duplicatsalz innigst mit sich vereiniget, dessen Ursprung theils von den so eben erwähnten zugesetzten Körpern, theils auch vielleicht aus dem Erze selbst herrühren mag.

§. 502.

Der Alaun schießt in achtseitigen Krystallen an, ist durchsichtig, ohne Farbe, und an der freyen Luft beständig. Zu seiner Auflösung brauchet er beyläufig vierzehn Theile Wasser, ungeachtet fast die Hälfte seines Gewichtes schon Wasser ist. Im Feuer schmilzt er gleich, blähet sich außerordentlich auf, und bleibet sodann eine schwammige, leicht zerreibliche Masse, welche gebrannter Alaun (Alumen ustum) genannt wird. Hierbey verlieret er alles sein Wasser, und bey einer anhaltenden



Calcination läßt er auch seine Säure fahren, und wird unschmackhaft.

§. 503.

Die reine Alaunerde kann man sehr leicht aus dem Alaune erhalten, wenn man sie aus seiner Auflösung im Wasser durch ein reines Laugensalz niederschlägt. Sie ist die Grunderde vieler Farben, denen sie eine Festigkeit, und, wie man zu sagen pfleget, einen Körper gibt. Der Alaun wird daher in den Färbereyen häufig angewandt.

So bringet man z. B. zur Verfertigung des Carminis in einem zinnernen Gefäße beyläufig sieben gemeine Pfunde destillirtes oder eines sonst reinen Wassers zum Sieden, wirft sodann ein Loth zart gestoßene Cochenille hinein, und läßt es höchstens noch eine halbe Viertelstunde kochen; hierzu thut man einen Scrupel pulverisirten Römischen Alaun, und hält mit dem Sieden nur noch etliche wenige Minute an. Dieses warme Decoct gießt man nun durch ein weißes Fließpapier, oder durch eine etwas feinere Leinwand, und läßt es in gläsernen zugedeckten Gefäßen stehen, bis sich nach einigen Tagen ein rother Niederschlag gesetzt hat, welcher der Carmin ist, den man, nach abgegossenem Wasser, mit einem neuen destillirten abfüßet, sammelt und trocknet.



Das Wasser löset die zartesten Farbetheilchen der Cochenille auf, diese Farbetheilchen nimmt die Alaunerde, welche aus dem Alaune durch das Zinn niedergeschlagen zu werden scheinet, auf, und bleibet wegen ihrer großen Zertheilung noch lange in der Lauge zurück, bis sie sich endlich setzet.

Durch das längere Sieden gehen auch die gröbsten Farbetheilchen der Cochenille mit in das Wasser, wodurch der Carmin zu sehr in die Farbe der Cochenille selbst fällt. Eben dieses geschieht auch, wenn zum Niederschlagen der Alaunerde eine andere Substanz, als Zinn gebraucht, oder wenn ein mit etwas Eisenvitriol verunreinigter Alaun darzu genommen wird. Aus der rückständigen Cochenille kann man mit neuem Alaune noch einen Carmin erhalten, welcher aber viel schlechter ist.

Läßt man aber die vorige Lauge mit der zurückgebliebenen Cochenille noch über dies mit dem Zusatze eines und eines halben Lothes reinen feuerbeständigen Laugensalzes gleichfalls in einem zinnernen Gefäße eine halbe Stunde kochen, gießt die hierauf durchgeseigte Lauge wieder in das Gefäß zurück, und schüttet während des Siedens zwölf Loth pulverisirten Römischen Alaun hinein, so geschieht augenblicklich ein häufiger Niederschlag der gefärb-



gefärbten Alaunerde, welche, gehörig abgeseigt und getrocknet, den Florentiner Lack darstellt.

LIV.

Die glasartigen Erden.

§. 504.

Diese Erden lösen sich nicht in Säuren auf, gehen im Feuer für sich allein in keinen Fluß, und schlagen mit Stahl Feuer; von diesen Eigenschaften weichen sie aber mehr oder weniger ab, je nachdem sie mit fremden Körpern verunreiniget sind. Bey einigen Unterabtheilungen dieser Classe könnten zwar wider obbesagte Kennzeichen Einwendungen gemacht werden; da aber diese Erden und Steine fast gar nicht in unser Fach einschlagen, so werden wir hier nur etwas allgemeines anmerken, und uns in die besondern Eigenschaften der einzelnen Gattungen gar nicht einlassen.

§. 505.

Mit feuerbeständigen Laugensalzen schmelzen sie im Feuer zu Glase; daher sie zum Glas- und Spiegelmachen gebrauchet werden. Oft reicht ein halber Theil Laugensalz zu; sonst ein gleicher Theil und auch darüber. Je mehr Laugensalz darzu kommt, desto leichter
fließen

fließen sie, aber auch ein um so weicherer und schlechteres Glas erhält man. Nimmt man vier Theile Laugensalz, und setzt die geschmolzene Masse einer feuchten Luft aus, so entstehet daraus eine flüssige Auflösung, welche Kieselfeuchtigkeit (Liquor silicum) genannt wird, und woraus die Kieselerde wieder durch Säure kann gefällt werden.

§. 506.

Sobald das Laugensalz auf diese Erden zu wirken anfängt, blähet sich die Masse sehr auf, und stößt eine häufige Luft aus, welche vom Laugensalze herkommt, indem nur das ägende die Erden eigentlich auflöset; woraus klar am Tage lieget, warum die fixe Luft die Erde aus der Kieselfeuchtigkeit niederschlage? Vielleicht auch, warum eine gläserne Flasche, worin Weinsteinalzöhl lange ist aufbehalten worden, inwendig matt und undurchsichtiger wird? Und warum dieses auch mit der Zeit den Fensterscheiben widerfähret? Eben deswegen wird die Kieselfeuchtigkeit auch durch vieles Wasser, und an der freyen Luft von selbst zerleget.

§. 507.

Da nun das Aufblähen der Masse in den im Glasofen stehenden Tiegeln Beschwerlichkeiten verursachen würde, so calciniret man sie vorher bey einem öfteren



Umrühren viele Stunden lang, und machet sie zu einer Sutte. Wenn dieselbe sodann im Glasofen zu Glase schmilzt, so stößt sie auf ihrer Oberfläche eine salzige Substanz aus, die nicht verglasen will, aus dem Tigel abgeschöpft wird, und Glasgalle (Fel vitri) heißt. Sie ist eine Mischung verschiedener Körper nach Verschiedenheit der zum Glasmachen genommenen Zusätze sowohl als der Pottasche und Erden selbst.

§. 508.

Im nassen Wege werden diese Erden durch langes Sieden ebenfalls vom dem ägenden feuerbeständigen LaugenSalze etwas aufgelöst.

LV.

Die brennbaren Körper.

§. 509.

Unter mineralischen brennbaren Körpern (Corpora inflammabilia mineralia) versteht man diejenigen, welche das brennbare Wesen in einer sehr großen Menge enthalten, und daher entzündbar sind. Sie lösen sich in Öhlen, aber nicht im Wasser auf. Sie werden in

zwey Classen eingetheilet: in Erdharze oder Erdpeche (Bitumina), und in Schwefelarten (Sulphura).

§. 510.

Die Erdharze sind dreyerley: 1) die flüssigen (fluida), 2) die harten (solida), und 3) die Erdpecherze (Minera bituminis).

1) Die flüssigen sind die Naphtha (Naphtha), das Steinöhl (Petroleum), der Bergtheer, oder der mineralische Teufelsdreck (Maltha, Pissasphaltum, oder Stercus diaboli minerale). Sie sind bloß in der Consistenz und Reinigkeit von einander unterschieden.

2) Die harten sind Judenpech (Asphaltum, oder Pix judaica), Gagath (Gagates), Ambra (Ambra), Bernstein oder Agtstein (Succinum), Kopal (Copallium).

3) Ihre Erze sind Steinkohlen (Lithantraces) und einige Steinarten, welche damit ganz angefüllet sind.

Ich glaube, ein Erdpech von seinem Erze dadurch unterscheiden zu können, daß ersteres durch eine mäßige Wärme gleich ganz in Fluß gehet, letzteres aber nicht.

§. 511.

Die Schwefelarten sind der gediegene reine Schwefel (Sulphur nativum), das Operment (Auripigmentum),



tum), der Sandarak, Realgar, oder rothe Schwefel (Sandaraca oder Realgar). Beide letztere sind eine Vermischung von Schwefel und Arsenik; und seine Erze, die Kiese (Pyritæ).

Von allen diesen Körpern, den Bernstein und Schwefel ausgenommen, werden wir nur in der Kürze ha- n, da sie zu unserer Absicht wenig beitragen. Wer ein mehreres davon zu wissen verlangt, der kann Herrn Gerhards Beyträge zur Chymie nachlesen.

LVI.

Die flüssigen Erdharze.

§. 512.

Die Naphtha wird größten Theils in Persien gefun- den, wie auch in Wälschland, und in noch einigen an- dern Gegenden Europens. Die beste ist ohne alle Far- be, sonst fällt sie etwas ins gelbliche; sie hat einen nicht unangenehmen Geruch; auf dem Wasser dehnet sie sich auf der ganzen Oberfläche aus; sie ist so entzünd- bar, daß sie die Flamme an sich ziehet, und auf dem Wasser bis auf den letzten Tropfen verzehret wird; sie brennet mit einem schwärzlichen Rauche; sie ist flüchtig, und kann mit Wasser, wie ein ätherisches Oehl, ganz über-



übergezogen werden; durch Alter wird sie dicker und mehr gefärbt.

§. 513.

Das Steινόhl findet sich in denselben Gegenden vor, aber viel häufiger, und in einigen in einer so erstaunlichen Menge, daß es als Lampenöhl verbraucht wird. Es fließt entweder aus Felsen, oder schwimmt auf der Oberfläche der Brunnen und anderer Wässer; es ist röthlich oder braun; und hat die nähmlichen Eigenschaften, als die Naphtha, aber in einem viel unvollkommeneren Grade. Durch die trockene Destillation gibt es zuerst eine Art einer ungefärbten Naphtha, welche oft für eine ächte verkauft wird; hierauf kommt ein braunes Steινόhl, welche zwey Producte auch etwas wenigens übel schmeckendes Wasser begleitet. In der Retorte bleibt etwas kohlenartiges zurück, welches durch die Etnäscherung meistens zu einer Kalkerde ohne alles Salz wird.

§. 514.

Der Bergtheer ist honig dick, schwarz, zähe, und oft mit fremden Erdtheilchen vermischt; es wird an verschiedenen Orten, als in der Elfaß, gefunden, und ist vom Bergöhle bloß in der größern Unreinigkeit unterschieden.



LVII.

Die harten Erdspeche.

§. 515.

Das Judenpech hat seinen Nahmen vom todten Meere in Judäa, worauf es schwimmt, und an dessen Ufer es ausgeworfen wird; man findet es aber auch in vielen andern Gegenden. Es ist schwarz und oft etwas glänzend. Durch die Destillation gibt es eine Art eines Steινόhls, und zugleich auch zuweilen etwas von einem sauren und bitteren Säfte, worauf ein schwarzes Dehl folget. Der Todtenkopf ist groß, und zeuget von vielen enthaltenen Erdtheilchen.

§. 516.

Der Gagath, nach einigen nur eine feinere Steinkohle, die eine Politur annimmt, und sich daher zu vielen Kleinigkeiten verdrehseln läßt, wird in Europa gegraben, ist schwarz und ohne Geruch. Die Producte der Destillation kommen fast mit den Producten des Judenpeches überein; nur daß sich hler immer eine Säure zeigt. Der Todtenkopf ist groß und vom Aufblähen schwammig.



§. 517.

Die Umbra ist grau, oft punctentweise gefleckt, sehr leicht, von einem lockeren Gewebe, sehr angenehm riechend, sogar auch, wenn sie brennet. Durch die Destillation erhält man aus ihr eine flüssige Säure, ein nicht stinkendes, gelbliches Oehl, und fast keinen Todtenkopf. Einige fügen noch eine flüchtige Säure in trockener Gestalt hinzu, die ich nicht erhalten habe. Er wird aus dem Meere in Ostindien ans Land geworfen.

§. 518.

Der Kopal wird uns aus Guinea in Africa zugeführt, wo man ihn am Ufer des Meeres im Sande finden soll. Er ist dem Bernsteine so ähnlich, daß er leicht damit zu verwechseln ist. Bey der Destillation gibt er sehr wenig Wasser, hernach ein weißes Oehl, welches aber immer mehr und mehr ins rothbraune fällt, und ohne alle Säure ist.

§. 519.

Die Steinkohlen geben, so wie sie mehr oder weniger feucht sind, mehr oder weniger Wasser, viel stinkendes, harziges, schwarzes Oehl, und endlich beym heftigsten Feuer ein flüchtiges Laugensalz in flüssiger Gestalt.



stalt. Aus einigen habe ich auch eine saure, vielleicht eingemischten fremden Theilen zugehörige Feuchtigkeit erhalten.

LVIII.

Der Bernstein.

§. 520.

Wiewohl der Bernstein in verschiedenen Ländern gefunden wird, so sind dies in den meisten doch nur Seltenheiten, indem er bloß im Preussischen mit sehr großem Nutzen gesammelt, und von da aus in die ganze Welt verschickt wird. Selnem Geburtsorte nach ist er zweyerley, der gegrabene und der Seebernstein. Der erste wird im Sande, zuweilen nur einige Schuhe tief, oder unter dem Sande in einem Thone, oder in einem verfaulten Erdpechichten Holze, oder auch mitten in den Eisensumpferzen, so wie auch in einigen Leimgruben ausgegraben.

Da er aber nur nesterweise angetroffen wird, und dem Seebernsteine an Festigkeit und Schönheit weichen muß, so wird die Sammlung des letztern dem Graben des erstern vorgezogen. Die Ostsee wirft den Bernstein an das Ufer, wo er aufgelesen wird, und nach geendigten Stürmen, und wenn der Wind gegen das
Land

Land wehet, gehen die Bauern ins Meer, und fangen mit entgegengesetzten Netzen den zugetriebenen Bernstein auf.

§. 521.

Ueber die Entstehung des Bernsteines ist vieles gesagt, und vieles gestritten worden; einige wollen ihn zum Pflanzenreiche zählen, andere zum Mineralreiche, wieder andere zu beyden zugleich. Beurtheilen wir ihn aber nach seiner chymischen Zergliederung und nach seinen Eigenschaften, so gehöret er unstreitig zum Mineralreiche; denn er gibt durch die trockene Destillation eine wässertige Feuchtigkeit samt einem hellen Oehle; nachher ein ähnliches gelbes, worauf ein saures Salz, Bernsteinsalz (Sal succini) genannt, folget, das sich am Halse der Retorte in trockener Gestalt ansetzet; endlich ein braunes, und immer schwärzeres, erdpechicht riechendes und dickes Oehl. In der Retorte bleibt ein schwarzer schwammiger Todtenkopf, der kein Salz enthält.

§. 522.

Das Oehl machet vom Bernsteine drey Viertel des Gewichtes aus, das Salz nur den zwey und dreyßigten Theil. Beyde können gereiniget werden: das Oehl durch

eine sehr oft wiederholte Destillation mit Wasser, oder mit Ziegelmehl, oder mit Salzsäure; das Salz durchs Auflösen im Wasser, Durchsieben und Anschleßen. Das Dehl besitzt alle Eigenschaften der Erdharzöhle; das Salz ist eine besondere Säure von einer eigenen Natur.

§. 523.

Der Bernstein ist entweder sehr durchsichtig, oder er ist es nur halb, oder auch gar nicht; seine Farbe ist sehr verschieden, weiß, grau, gelb, röthlich, braun, schwarz, mit allen ihren Schattierungen; er ist ohne Geschmack; nur gerieben, riecht er, und ist sodann auch electrisch; die schmierigen Dehle lösen ihn auf, und nach Verschiedenheit derselben entstehet auch eine verschiedene Farbe; kommt nun ein Terpentινόhl darzu, so entstehen Firnisse daraus; die Vitriolsäure machet mit ihm eine anfangs rothe, und endlich schwarze Auflösung; Salpetersäure, Salzgeist und Essig greiffen ihn nicht an; der Alkohol bewirket damit eine röthliche schwache Auflösung, welche Bernsteinessenz (Essentia succini) heißt.

§. 524.

Sättiget man mit dem Bernsteinsalze den Hirschhorngeist, so entstehet eine mittelsalzige Lauge, die zwar anschleßen kann, aber dennoch flüssig unter dem Rahmen
des



des bernsteinsalzigen Hirschhorngestes (Liquor cornu cervi succinatus) aufbehalten wird. Sollte sich bei dieser Verbindung etwas Oehl aus der Lauge entwickeln, so wird solches durchs Durchsiehen abgeschieden. Sie hat, und muß auch immer einen Geruch vom brandigten Oehle des Bernsteines sowohl, als des Hirschhorngestes haben.

§. 525.

Aus der Bereinigung des Bernsteinoehles mit dem seifigen ägenden und weinigen Salmiakgeste entsteht das überall so sehr bekannte Französische Eau de luce, welches man bernsteinoehligem Salmiakgeste (Spiritus salis ammoniaci succinatus) nennen könnte. Aus vier Unzen des concentrirtesten Alkohols und zehn oder zwölf Gran der besten Seife machet man einen Seifengeist, den man durchsiehet. In diesem löset man ein Quäntchen eines sehr rectificirten Bernsteinoehls auf, und siehet es noch einmahl durch. Endlich tröpfelt man unterm beständigen Umrühren einen recht ägenden Salmiakgeste so lange hinein, bis die Mischung eine matte Milchfarbe bekommt. Er wird sodann in einer mit einem Glassstöpsel wohl zu verschließenden Flasche aufbewahret. Setzet sich auf der Oberfläche ein öhliger Rahm, so wird er durch etwas zugegossenen Alkohol aufgelöset.



LIX.

D e r S c h w e f e l.

§. 526.

Der Schwefel bestehet aus der Ultriolsäure und dem brennbaren Wesen; das Verhältniß dieser beyden Bestandtheile ist nicht in allem Schwefel gleich, doch mehrentheils beyldußig von fünfzehn Theilen Säure zu einem Theile Brennstoff, wiewohl auch einzige Schriftsteller solches, wie 127 zu 1, angegeben haben. Er ist kein Salz, indem er sich im Wasser nicht auflöset, auch keinen Geschmack hat. Er löset sich auch weder im Weingelste, noch in vegetabilischen und mineralischen Säuren auf; nur die Ultriolsäure hat einzige Wirkung auf ihn, und schelnet, einigemahl von ihm abgezogen, sein brennbares Wesen durch ihre ganze Masse zu zerstreuen. Rein, ist er gelb, doch etwas ins grüne spleiend, und sehr brüchlg. Bey einer gelinden Hitze fließt er, und gewinnt sodann eine rothe Farbe; erkaltet er langsam, so stellet er durch seine ganze Masse eine strahlige Krystallisation dar; hierdurch wird er locker und zerreiblicher. Im Flusse hat er einen nicht unangenehmen Geruch, und steigt unverändert in die Höhe; und dies in verschlossenen Gefäßen, man verstärke auch das Feuer, wie man will. Er heißt sodann Schwefelblumen (Flo-



res Sulphuris). Hat aber bey einer stärkeren Hitze die Luft einen Zutritt, so entzündet er sich mit einer blauen Flamme; denn sein brenubarer Bestandtheil verbrennt sich, und die annoch phlogistische Säure gehet in Gestalt eines kaum zu bindenden, erstickenden und tödlichen Dunstes davon, welcher Schwefeldunst genannt wird, und Feuer und Flamme auslöschet. Er gibt hierbey keinen Ruß. In der freyen Luft ist er unveränderlich.

S. 527.

Außer dem gediegenen Schwefel und seinen eigentlichen Erzen, den Kiesen, findet man ihn in der Natur noch mit vielen andern Körpern, hauptsächlich mit den meisten Metallen, welche dadurch vererzet werden, verbunden. Man kann ihn durch die bloße Sublimation daraus erhalten, Quecksilber und Arsenik ausgenommen, welche wegen ihrer Flüchtigkeit unzersezt mit ihm aufsteigen. Da aber der Schwefel die mit ihm verbundenen metallischen Körper sehr leicht flüchtig macht, und denselben, wenn er mit ihnen in Fluß gegangen ist, fest anklebet, und sie kaum verlassen will, so muß man diese sehr gestossenen Erze mit genugsamen Sand vermischen, um durch dessen Darzwischenkunst ihr Zusammenfließen zu verhindern.



1. Die Schwefelsäure.

§. 528.

Wenn die Vitriolsäure beym Entzünden des Schwefels denselben verläßt, so bleibet ihr noch vieles brennbares Wesen ankleben, wovon sie ihre Flüchtigkeit und den schädlichen erstickenden Geruch erhält. Man nennt sie sodann Schwefelgeist (Spiritus sulphuris), wozu man im Lateinischen noch den Nahmen per campanam zufügte, weil er unter einer gläsernen Glocke verfertigt wird. Diese Glocke ist eine Art eines sehr großen Helms samt einem Schnabel, und hat an ihrer Spitze eine Oeffnung, um dadurch den Schwefeldünsten einigen Zug zu verschaffen. Sie wird an einem eisernen Drahte unter einem Rauchfange frey aufgehängt, mit dem Dampf des siedenden Wassers warm gemacht, und inwendig befeuchtet, worauf der Schwefel in einem untergesetzten irdenen Gefäße entzündet wird. Die Dünste legen sich an den inneren Wänden der Glocke an, werden allda von der wässerigen Feuchtigkeit fest gehalten, und fließen damit in die am Schnabel angebundene Vorlage. Machte man die Glocke nicht naß, so erhielte man wegen ihrer Flüchtigkeit gar keine Schwefelsäure; und auch so erhält man nur sehr wenig,



Da aber diese Schwefelsäure vom Bitriolgeiste in nichts unterschieden ist, und dieser gar leicht verfertigt wird, so kann man jener beschwerlichen Arbeit ganz überhoben seyn.

§. 529.

Um die Schwefelsäure in Menge zu erhalten, und als eine gemeine Bitriolsäure nützen zu können, verfährt man folgender Gestalt. Ein sehr großes Behältniß bekleidet man intwendig ganz mit Bleyplatten. Durch eine unten, etwa einen Schuh hoch über dem Boden des Behältnisses angebrachte Thüre schlebet man auf einer schiefen Fläche eine Art eines länglichviereckichten Gerüstes hinein, welches aus einigen, in verschiedener Entfernung von einander befestigten Gittern besteht, worauf flache Schubladen ruhen. Diese Schubladen werden mit einem Gemenge von neun bis zehn Theilen Schwefel und einem Theile gestossenem Salpeter angefüllt, und mit etwas Stroh bedeckt, welches vor dem Einschieben des Gerüstes angezündet wird, worauf man die Thüre des Behältnisses gleich verschließt. Der Schwefel brennt nun immer fort, und seine Säure setzt sich endlich zu Boden. Diese Arbeit wird nach Belieben wiederhohlet.



§. 530.

So geräumig auch das Behältniß ist, so würde doch der Schwefel in diesem verschlossenen Orte bald zu brennen aufhören, wenn sich der Salpeter nicht ebenfalls entzündete, und verpuffte. Dieser läßt seine Säure in Gestalt einer dephlogistisirten Luft fahren, die in obbesagtem Behältniße zureichet, die vom brennenden Schwefel nun zum ferneren Entzünden unbrauchbar gewordene Luft beständig zu ersetzen, oder ihr eine neue Nahrung zu geben. Vielleicht trägt sie auch etwas bey, der Schwefelsäure zum Theile ihr anklebendes brennbares Wesen zu benehmen.

2. Das Polychrestsalz.

§. 531.

Wird auf einen im Tiegel fließenden Salpeter zerriebener Schwefel getragen, so entstehet unter einer sehr heftigen und fast blendenden Flamme eine Verpuffung. Beym Fortsetzen dieser Arbeit entzündet sich der Schwefel, weil nun schon aller Salpeter zerleget ist, endlich allein ohne alle Verpuffung. Den nähmlichen Proceß kann man verrichten, wenn man ein Gemenge von gleichen Theilen Schwefel und Salpeter theilweise in einen glühenden Tiegel wirft. Im Tiegel findet man eine graue Masse, die man noch einige Stunden calciniret, bis sie



ganz weiß ist, und keinen üblen Geruch mehr von sich gibt. Im siedenden Wasser aufgelöst, durchgeseiht und abgedünstet, schießt sie in Krystallen an, die, vom Duplicatsalze in nichts unterschieden, Glasers Polychrestsalz (Sal polychrestus Glaseri) heißen.

§. 532.

Der Salpeter verpuffet mit dem brennbaren Wesen des Schwefels, welches samt der Salpetersäure davon gehet; die Schwefelsäure verbindet sich mit dem alkalischen Bestandtheile des Salpeters; da aber das verlassene Laugensalz des Salpeters entweder von der Säure des ersten hineingeworfenen Schwefels nicht so plötzlich kann gesättiget werden, oder auch der Schwefel selbst noch zum Theile ganz dieses Laugensalz antrifft, so vereinigen sich Schwefel und Laugensalz vermöge ihrer großen Verwandtschaft mit einander, und bilden die Schwefelleber, welche das Polychrestsalz verunreiniget, und wovon es durch die Calcination und Zerstörung des Schwefels endlich befreuet wird. Sieh §. 537.

§. 533.

Das Polychrestsalz aber bliebe in etwas verschieden, wenn man es ohne Calcination auslaugte und krystallisirte, in welchem Falle es theils aus einem Alkali und einer mit brennbarem Wesen noch versehenen Schwefel



felsäure bestünde, welche den daraus entstandenen Mittelsalzen immer einige verschiedene Eigenschaften mittheilet, und in einigen Fällen sogar ihren Verwandtschaftsgrad mit andern Körpern umändert.

3. Die Schwefelleber.

§. 534.

Der Schwefel vereinigt sich sowohl im nassen als im trocknen Wege mit allen alkalischen Salzen, und machet damit die Schwefelleber (*Hepar sulphuris*) aus; eine Benennung, die von der braunen leberartigen Farbe entstanden ist, welche die gemeine, mit feuerbeständigem Laugensalze im trocknen Wege bereitete Schwefelleber hat, und die mit diesem einfachen Rahmen belegt zu werden pfleget. Alle Schwefellebern haben mehr oder weniger einen eckelhaften, und nach faulen Eyern riechenden Gestank.

§. 535.

Zur Bereitung der gemeinen Schwefelleber reibet man drey Theile Weinstein Salz mit einem Theile, oder auch mit einer größeren Menge Schwefel ab, schmelzet sie in einem zugedeckten Tegel, gieß sie auf eine kalte Platte, schüttet sie noch warm stückweise oder pulverisirt in eine gut verschlossene Flasche, und bewahret sie so zum Gebrauch

brauche auf. Hierbey ist aber zu beobachten, besonders wenn man sie im Wasser aufgelöst hält, daß zu verschiedenen chymischen Versuchen eine frische bereitete immer den Vorzug behauptet, indem sie sich mit der Zeit wieder von selbst zerleget, und das Alkali den Schwefel fahren läßt, und dies ist von allen Schwefellebern zu verstehen.

§. 536.

In dieser Zusammensetzung ist der Schwefel ganz vorhanden, so daß das Laugensalz hier nicht auf den bloßen sauren Bestandtheil des Schwefels, sondern auf ihn im Ganzen wirket, welches die Zersetzung der Schwefelleber durch Säuren beweiset; denn diese vereinigen sich mit dem Laugensalze, und der Schwefel, der in den nun entstandenen Mittelsalzen nicht auflösbar ist, wird unverändert herausgestoßen. Wird hierzu eine Auflösung der Schwefelleber im Wasser, und zum Niederschlagen ein Essig gebraucht, so wird die ganze Mischung trübe und weiß, und führet den Nahmen Schwefelmilch (*Lac sulphuris*). Der zarte Schwefel setzet sich nach und nach, und die oben auf stehende Flüssigkeit wird wieder hell und farbelos. Der niedergeschlagene Schwefel fällt hierbey etwas ins weißliche, welches aber durch die Hitze wieder in die gewöhnliche Farbe



übergeheth. Beym Niederschlagen wird der Gestank erhöheth.

§. 537.

Der Schwefel wird im Tiegel vom Laugensalze so geschwind aufgenommen, daß er keine Zeit hat, sich zu entzünden, und folglich zu zerstören; deswegen aber verlieret er dadurch diese seine Eigenschaft nicht, sondern sie wird nur geschwächt. Denn läßt man die Schwefelleber sehr lange im Feuer, so entzündet sich der Schwefel nach und nach langsam auf ihrer Oberfläche, als wohin immer ein anderer nachkommt, der sich gleichfalls entzündet, bis endlich aller Schwefel aus der Masse verschwunden ist. Das Laugensalz behält aber die Säure des zerlegten Schwefels bey sich, so viel es davon zu seiner Sättigung nöthig hat, und die ganze Schwefelleber gehet in ein Duplicat- oder Wundersalz über, je nachdem ein vegetabilisches oder mineralisches Laugensalz zu ihrer Verfertigung gekommen ist.

§. 538.

Die Schwefelleber löset sich sowohl im Wasser, als im Weingeiste auf. Im trockenen Wege löset sie nicht nur alle metallische Körper, Zink und Platina ausgenommen, auf, sondern sie machet sie auch mit sich
im

im Wasser auflösbar; wird aber die Schwefelleber wieder durch die Säuren zerstört, so fällt mit ihnen der Schwefel aus dem Wasser heraus. Sie löset sogar einige davon im nassen Wege auf.

4. D e r P y r o p h o r.

§. 539.

Aus der großen Auneigung der Vitriolsäure zum Brennbarren Wesen ist es sehr leicht zu erklären, warum feuerbeständige, aus einem Laugensalze und der Vitriolsäure zusammengesetzte Mittelsalze mit Kohlen, oder andern mit Brennstoffe angefüllten Körpern, in einem glühenden Tiegel nicht nur einen Schwefel, sondern auch eine Schwefelleber erzeugen. Die Vitriolsäure zieht das Brennbare an, und wird zu einem Schwefel, der vom Laugensalze zurückgehalten wird, mit welchem er die Schwefelleber bildet.

§. 540.

Sie ist aber keine reine Schwefelleber, indem sie viel mehr Brennbares annimmt, als zur Bildung des Schwefels nothwendig ist; sie ist folglich eine phlogistisirte Schwefelleber, und besitzt die besondere Eigenschaft, daß sie sich samt den Kohlen, auch kalt, an d. r freyen



Luft von selbst entzündet, daher man sie Pyrophor (Pyrophorus), das ist, nach dem Griechischen, Feuerträger, genannt hat.

§. 541.

Am gewöhnlichsten wird er auf folgende Art bereitet. Man reibet drey Theile gebrannten Alaun und einen Theil Zucker wohl mit einander ab, und calciniret sie in einem irdenen glazirten Gefäße unter beständigem Umrühren bis zu einer schwarzen Kohle, oder bis fast keine brandige Dünste mehr aufsteigen; dann zerreibet man die Mischung aufs neue, schüttet sie in eine Phiole, diese setzet man in einem geräumigen Tiegel in ein Sandbad, bedecket die Kugel der Phiole ganz mit Sand, und vermehret das Feuer nach und nach, bis die Kugel der Phiole glüheth. Aus der Phiole, die unverstopft geblieben ist, gehet endlich ein Schwefeldampf heraus, der sich auf der Oeffnung ihres Halses entzündet. Bald hierauf nimmt man den Tiegel aus dem Feuer, läßt ihn etwas erkalten, verstopfet die Phiole mit einem Pansstoffelholze, und nach einer beynabe gänzlichen Erkältung schüttet man den Pyrophor so geschwind, als möglich, in eine Flasche über, wobey er sich auch oft schon etwas entzündet. Verstopfet man die Phiole etwas zu frühe, so wird oft durch die noch aufsteigenden Dünste

sie

ste der Stöpsel herausgestoßen, oder die Phiole zersprengt.

§. 542.

Hier entstehet ebenfalls eine Schwefelleber, wozu das im Alaune verborgene Duplcatsalz das Laugensalz vorschleift; denn ein von diesem Salze gänzlich befreiter Alaun kann, wie solches die Versuche des Herrn Scheele darthun, mit bloßen brennbaren Körpern keinen Pyrophor erzeugen.

§. 543.

An der freyen Luft entzündet sich der Pyrophor bald plötzlich, bald langsamer, oft erst nach Verlauf einiger Minuten. Dieser Unterschied kann von seiner Zusammensetzung sowohl als von den äußern Umständen herrühren. In einer feuchten Luft entzündet er sich geschwind, in einer ganz trockenen gar nicht. Er entzündet sich mit einer blauen Schwefelflamme, wobei der Schwefel zerstöret wird, und so auch die Schwefelleber; und von den Kohlen äschert sich etwas ein. Hierdurch entstehet natürlich ein Abgang an Bestandtheilen, soßglich auch am Gewichte; und dennoch ist der verbrannte Pyrophor schwerer, als vorhin, indem die Feuchtigkeit der Luft, vermuthlich auch ein Theil der



Luft selbst, die verlorenen Bestandtheile mit Uebermaße ersetzt.

§. 544.

Die Ursache dieser Entzündung ist gewiß nicht leicht zu ergründen, und wie sie auch Schriftsteller zu erklären getrachtet haben, so ist es immer noch Hypothese. Einige wagten solches durch das Anziehen des Wassers vermittelt der concentrirten Vitriolsäure, die man aber darin frey, und ohne mit andern Körpern verbunden zu seyn, gar nicht beweisen kann; andre durch einen vorgeblich ägenden Zustand der Alaunerde, deren Gegenwart aber zur Bildung des Pyrophors keinesweges erforderlich ist; andere dadurch, daß das Laugensalz der Schwefelleber die Feuchtigkeit an sich ziehe, solcher Gestalt unfähig werde, das brennbare Wesen länger fest zu halten, welches nun die Feuerluft, das ist die dephlogistisirte Luft, aus der Atmosphäre anziehen, sich damit vereinigen, folglich eine zur Entzündung des Schwefels und der Kohlen hinlängliche Hitze hervorbringen soll; wobey man aber, ohne die Hypothese der Hitze zu berühren, einige Fragen aufwerfen könnte, z. B. warum hier das brennbare Wesen das Laugensalz wegen der Feuchtigkeit verlassen müsse, da es doch demselben anhängen bleibet, wenn das phlogistisirte Laugensalz der Blutlauge im Wasser selbst aufgelöset ist? Was-



tum denn zum Pyrophor die Gegenwart der Nitrolsäure nothwendig sey? Warum hier das Laugensalz wider seine Gewohnheit die Feuchtigkeit so geschwinde anziehe, indem die ganze Entzündung oft augenblicklich ist?

5. Das Knallpulver.

S. 545.

Das Knallpulver (*Pulvis tonitruans*) entstehet, wenn ein Theil Schwefelblumen, zwey Theile feuerbeständiges Laugensalz und drey Theile Salpeter gut unter einander abgerieben, und bloß vermischt werden. In einem eisernen Löffel langsam bis zum Schmelzen heiß gemacht, gibt es einen heftigen Knall, und zerstreuet sich gänzlich. Auf glühende Kohlen, oder in einen glühenden Löffel geworfen, verpuffet es nur schlechtweg.

S. 546.

Die Ursache dieses Knalles ist vielleicht die aus dem Salpeter erzeugte, und mit der brennbaren Luft des Schwefels zu einer heftigen Knallluft verbundene dephlogistisirte Luft. Bey dem langsam verstärkten Feuer wirket der Schwefel zuerst auf das Laugensalz, und machet damit eine zähe Schwefelleber, die den nun gleichfalls zu schmelzen anfangenden Salpeter überall



einkerkert; hierauf entzündet sich der Schwefel, und bringet endlich die zum Verpuffen erforderliche Hitze hervor, der Salpeter verpuffet also mit dem Schwefel, und beyde Lüste gehen, mit einander vereiniget, auf einmahl los, finden in der zähen Masse eine Hinderniß, brechen durch, und verursachen den Knall.

6. Das Schießpulver.

§. 547.

Das Schießpulver (*Pulvis pyrius*) wird aus Salpeter, Schwefel und Kohlen bereitet. Jeder Theil wird erst für sich sehr fein zerstoßen, welche Arbeit nach der geschehenen Vermischung wieder aufs neue vorgenommen wird. Alles, was dabey die Mischung berührt, muß aus Holz verfertigt seyn, und diese noch nebstdem, theils um ihre Verbindung inniger zu bewirken, theils um die Entzündung durch die Hitze des Reibens zu verhindern, von Zeit zu Zeit mit Wasser angefeuchtet werden. Die Masse wird sodann mit Gewalt durch eine Art eines Siebs gedrückt, wodurch sie in Gestalt kleiner Körner durchfällt, und darauf getrocknet. Wenn diese in einem Cylinder, der nur halb damit angefüllt ist, herumgedrehet werden, so reiben sie sich an einan-



einander ab, bekommen einen Glanz, und machen das feinere Pulver aus.

§. 548.

Das Verhältniß der Ingredienzen wird verschiedentlich angegeben, und ist auch in verschiedenen Ländern, und nach der Absicht des damit zu machenden Gebrauches, wirklich verschieden. Gemeiniglich kann man zu 150 Theilen Salpeter 31 Theile Kohlen und 19 Theile Schwefel setzen. Alle Ingredienzen müssen höchst rein seyn, daher der blaßgelbe Schwefel, als der reinste, vorgezogen wird. Vor allem darf der Salpeter keinen Fehler haben, hauptsächlich kein Digestivsalz mit sich führen, indem es besonders auf die Reinigkeit, und folglich auf die Kraft seiner auszustoßenden dephlogistifirten Luft ankommt, als welche durch die Salzsäure sehr geschwächt wird.

§. 549.

Denn da der zart zerriebene Kohlenstaub und der Schwefel Feuer fangen, und vermöge der Menge des zugesetzten Salpeters und des dauerhaften Stoßens nicht das geringste Theilchen jener zwey Bestandtheile zu denken ist, welches nicht unmittelbar vom Salpeter berührt wird, so verpuffet dieser augenblicklich, seine dephlogi-



stirte Luft vereiniget sich mit der brennbaren Luft der Kohlen und des Schwefels, machet damit eine Knallluft, die, eingeschlossen, kraft ihrer Ausdehnung so erschreckliche Wirkungen hervorbringet, als wir nur kennen; die aber, in einer ganz freyen Luft entzündet, ohne Wirkung ist, weil das Schießpulver nicht so, wie das Knallpulver, einen einsperrenden Bestandtheil in sich enthält; es sey denn, daß die aus einem sehr großen Haufen auf einmahl entwickelte Luft durch ihre Ausdehnung in der umgebenden Atmosphäre eine Erschütterung verursache.

§. 550.

Dem die beym Entzünden des Schießpulvers entbundene Luft nimmt, nach Herrn Ingen-Houssens Berechnung, über fünfhundertmahl mehr Raum ein, als der Inbegriff des Pulvers selbst ist, und heiß, wie sie herauskommt, über zweytausendmahl.

§. 551.

Einige Schriftsteller behaupten, man könne ohne allen Schwefel, bloß aus Salpeter und Kohlen, auf obbesagte Art gleichfalls ein nicht minder starkes Schießpulver machen, welches vorzüglich beym groben Geschütze und bey Mienen zu brauchen wäre.



§. 552.

Das Verhältniß der Ingredienzen des Spießpulvers zu finden, ist in Ansehung des Salpeters sehr leicht, da derselbe darin mit zwey im Wasser unauflösbaren Körpern nicht chymisch vereiniget, sondern bloß vermischt ist, folglich durchs bloße Auslaugen, Durchsieben und Anschiefen kann erhalten werden. Hierauf läßt sich der Schwefel von dem Kohlenstaube durch die Sublimation abscheiden.

7. Die Kalkschwefelleber.

§. 553.

Im nassen Wege hat der Schwefel gar keine Wirkung auf die Kalkerde; im trockenen aber nur in so weit, als seine Säure beym Entzünden diese Erde angreißt, und damit einen Selenit bildet.

§. 554.

Den Kalk aber löset der Schwefel zu einer Kalkschwefelleber (Hepar calcis) auf. In dieser Absicht vermischt man in einem irdenen Gefäße vier Theile lebendigen Kalk mit einem Theile Schwefelblumen, schüttet unterm beständigen Umrühren mit einem hölzernen



Spatel genugsameß Wasser zu, gleßt es wieder von dem niedergesetzten Kalk ab, und seihet es durch. Dieses Wasser ist gelblich, stincket, und enthält besagte Schwefelleber.

§. 555.

Wird ein Theil Schwefel mit einem, zwey, oder drey Theilen Kalk, durchs Reiben in einem steinernen Mörser wohl vermischt, ohne alles Wasser fest in einem Ziegel eingestampft, und eine Stunde lang calciniret, so erhält man eine zusammengebackene Masse, welche in einer wohl verschlossenen Flasche kann aufbewahret werden, und, nachdem sie dem Tageslichte ausgesetzt gewesen, im Finstern leuchtet. Sie heißt Cantons Phosphor. Die Kalkerde aber muß hierzu äußerst rein seyn; man pfleget calcinirte und abgewaschene Musterschalen den übrigen Kalkerden vorzuziehen.

8. Der Beguinische Schwefelgeist.

§. 556.

Das gemeine flüchtige Laugensalz vereiniget sich zwar mit dem Schwefel, ulmmt aber wenig davon auf; das ätzende hingegen läßt sich mit vielem Schwefel verbinden. Diesen doppelten Endzweck erreichet man durch
eine

eine Arbeit, wenn man sechs Theile lebendigen Kalk, zwey Theile Salmiak und einen Theil Schwefel in eine gläserne Retorte schüttet, auf dieses einen Theil Wasser gießt, und nach einer angelegten und gut verklebten geräumigen Vorlage aus einem Sandbade bey einer gelinden Hitze gleich abziehet. Man erhält eine röthlich gelbe flüssige und flüchtige Schwefelleber, welche den Rahmen Beguins Schwefelgeist (Spiritus fumans Beguini), oder flüchtige Schwefelinctur (Tinctura sulphuris volatilil) führet.

§. 557.

Der Schwefel kann eben so, wie aus der vorigen Schwefelleber, durch alle Säuren daraus niedergeschlagen werden. Wird aber ein concentrirtes Bitriolöhl, oder ein rother rauchender Salpetergeist genommen, so wird in beyden Fällen mehrentheils die ganze Masse mit der größten Gewalt, und oft mit einem kleinen Knall, weit herausgeworfen; und im ersten Falle entstehet zugleich augenblicklich eine heftige Hitze, so daß das Glas, worin die Mischung vorgehet, am Orte, wo sie es berührt, zerspringet. Mit einer solchen Schwefelleber geschah es mir einmahl immer, daß der Fuß des Stengelglases zu vielen Stücken zerschmettert, der Stengel selbst unter dem Becher, oder dem obern umgekehrten Regal, abgebrochen ward, und der Becher selbst ganz blieb,



blieb, so daß ich dies von der bloßen Hitze nicht herzu-
leiten wußte, und es schien, als ob hier ein Druck ab-
wärts Statt hätte.

9. Der Schwefelbalsam.

§. 558.

Schwefel und Dehle lösen einander auf, und bil-
den eine zähe, dicke und braune Flüssigkeit, welche
Schwefelbalsam (Balsamum sulphuris) genannt wird.
Es sind davon verschiedene Arten im Gebrauche, als
Rulands Schwefelbalsam (Balsamum sulphuris Rulan-
di), der aus zwölf Theilen gepreßten Dehl und einem
Theile Schwefel bereitet wird. Man läßt beyde in ei-
nem in Ansehung der Masse sehr geräumigen irdenen,
nicht glisirten Gefäße bey einem mäßigen Feuer fließen.
Der Schwefel gehet zu Boden, bleibt allda eine kurze
Zeit liegen, und fängt bald darauf an, vom Dehle un-
ter einem häßlichen Gestank aufgelöset zu werden, wo-
bey sich die Masse aufblähet, und dergestalt steigt, daß
sie aus dem Gefäße treten, und sich heftig entzünden
würde, wenn man sie nicht auf einige Minuten vom
Feuer nähme; welches so oft wiederhohlet wird, bis
endlich die ganze Auflösung erfolgt ist.

§. 559.



§. 559.

Die ätherischen Oehle lösen den Schwefel ebenfalls durch eine bloße Digestion auf, und die daraus entstandenen Balsame führen den Nahmen des darzu angewandten Oehles, z. B. Aneis- Lavendel- Terpenthinschwefelbalsam (Balsamum sulphuris anisatum, lavandulatum, terebinthinatum), u. s. w. Eine solche Masse entzündet sich sehr leicht, selbst bey einer gelinden Digestion, schlägt sich weit herum, und kann sehr gefährliche Folgen nach sich ziehen; daher sie besser aus einem Theile des vorigen schon verfertigten Kulands Balsams und aus fünf Theilen eines ätherischen Oehles verfertigt wird, wo man dennoch bey der Digestion mit Vorsicht zu Werke gehen, und die Phiole offen lassen muß.

LX.

Die metallischen Körper.

§. 560.

Diese Körper unterscheiden sich von allen übrigen hauptsächlich durch ihre eigenthümliche Schwere, und durch ihre Undurchsichtigkeit.



§. 561.

Sie kommen in der Natur entweder gediegen (nativa) vor, das ist, in ihrer natürlichen metallischen Gestalt, wenn auch nicht ganz rein, doch so, daß man sie gleich erkennen kann; oder in einer so geringen Menge mit andern metallischen Körpern verbunden, daß sie das Aug nicht entdeckt; oder in Gestalt einer Erde oder eines Kalkes, und werden mit dem Nahmen Erden, Kalke, Spathe (calciformia), u. s. w. belegt; oder vom Schwefel zu einem Erze (Minera) aufgelöset.

§. 562.

Die metallischen Körper werden in Metalle (Metalla), und in Halbmetalle (Semimetalla) eingetheilet. Erstere besitzen eine große Ausdehnbarkeit unter dem Hammer; letztere gar keine, oder nur eine sehr geringe. Die Metalle sind Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Bley und Zinn; die Halbmetalle Spießglas, Wismuth, Zink, Kobalt, Kupfernickel, Arsenik, Platina, und Quecksilber.

§. 563.

Die Metalle werden in edle (nobilis), und in unedle (ignobilis) untergetheilet. Die erstern, worunter Gold und Silber gehören, widerstehen beym Capelli-

ren der Gewalt des Bleues, sind im Feuer für sich allein unveränderlich, und brauchen zur Wiederherstellung keinen Zusatz eines brennbaren Körpers. Die übrigen besitzen entgegengesetzte Eigenschaften.

§. 564.

Die der gemeinen Meinung nach ihres brennbaren Wesens beraubten Metalle und Halbmetalle nennt man Kalk (Calces), nicht als wären sie, wie der gemeine Kalk, ähend, sondern bloß weil sie dem äußerlichen Ansehen nach einer zarten Erde, oder einem Kalke ähnlich sind.

§. 565.

Kein metallischer Körper kann in verschlossenen Gefäßen, oder ohne den freyen Zutritt der Luft, folglich auch nicht leicht unter einem heftigen Feuer ohne Zugluft, oder in der Mitte desselben, verkalket werden; geschieht dieses aber im erstern Falle, so verkalket sich nur ein Theil davon in dem Verhältnisse, als im Gefäße selbst ein mit Luft angefüllter Raum ist.

§. 566.

Einige Metalle, als Gold, Silber und Platina waren bisher durch die bloße Hitze in keinen Kalk zu verwandeln; mit dem Quecksilber geschieht dies sehr



Beschwerlich, mit allen übrigen aber gar leicht. Eine besondere Erscheinung dabey ist, daß die Kalke beträchtlich schwerer sind, als die Metalle, woraus sie verfertigt wurden. Man hat dies verschiedentlich zu erklären gesucht.

§. 567.

Die meisten Chymisten halten dafür, alle Metalle bestünden aus einer eigenen metallischen Erde und einem brennbaren Wesen, und bey der Verkalkung verlöhren sie dies ihr brennbares Wesen, als wovon ihr Glanz und ihre übrigen allgemeinen metallischen Eigenschaften herühren sollen, und würden solcher Gestalt nur dem äußerlichen Ansehen nach einer Erde ähnlich.

Die Meinungen dieser Chymisten aber weichen im übrigen wieder sehr von einander ab. Denn einige glauben, obbesagte vier Metalle verlöhren ihr brennbares Wesen nie, indem sie, aus ihren Auflösungen niederschlagen, oder sonst auf was immer für eine Art in eine kalkähnliche Gestalt versetzt, ohne Zusatz eines solchen Wesens wieder hergestellt werden können. Andere hingegen behaupten, daß sie solches ebenfalls verlieren; daß sie es aber im Feuer wieder auf eine andere Art erhalten, welche abermahl verschiedentlich angegeben wird. Denn nach einigen soll die dephlogistisirte Luft, die in

den

den Metallkalcken zugegen ist, sogar jene des so genannten von selbst niedergeschlagenen Quecksilbers, bey ihrer Entbindung aus diesem Quecksilber durchs Feuer, noch eine hinlängliche Menge Brennstoff besitzen, den sie, um diesen Kalk damit wieder zu einem Metalle herzustellen, zurückläßt. Nach andern soll die Hitze welche ihrem Vorgeben nach aus Brennstoffe und dephlogistisirter Luft besteht, durch das Gefäß dringen, ihren brennbaren Bestandtheil dem Quecksilber darreichen, und ihre Luft fahren lassen.

Seltener ist die Meinung einiger anderer, die den metallischen Körpern sogar in metallischer Gestalt allen Brennstoff absprechen. Diese Meinung hat, so wie die vorigen, sowohl ihre Gründe für sich, als auch ihre Zweifel; denn was den Umstand betrifft, daß wenigstens die Kalke der unedlen Metalle zu ihrer Wiederherstellung unumgänglich den Zusatz eines Brennstoffes nöthig haben, so folget daraus doch noch nicht, daß eben dieser Brennstoff in den Kalk gehen, und da bleiben müsse, um ihn zu Metall zu machen. Er kann vielleicht auf eine andere, uns noch unbekannte Art auf den Kalk wirken. Und wenn nun jemand sogar die paradoxe Muthmaßung äußerte, durch den Brennstoff würde vielmehr aus dem Kalk ein Wesen fortgeschafft, durch dessen Verbindung allein das Metall aufhörte, ein



Metall zu seyn, und durch dessen Entbindung der Kalk nun wieder zu Metall wird; sollte es ihm wohl an Erscheinungen fehlen, wodurch er eine solche Meinung behaupten könnte?

Mit einem Worte, ich glaube, daß man noch sehr viele Versuche anzustellen habe, bis man zu einer ächten und grundfesten Kenntniß der metallischen Verkalkung gelangen wird.

S. 568.

Wir wollen hierüber einige Versuche anführen. Herr Lavoisier wog einen gläsernen, mit etwas Bley versehenen, und an der Spitze zugeblasenen Kolben genau ab, und setzte ihn aufs Feuer, so daß das Bley darin fließen, und sich calciniren konnte. Es verkalkte sich auch, wiewohl wenig, auf der Oberfläche. Nach dem Erkalten des Kolbens fand er sein voriges Gewicht genau wieder, und dennoch war es gewiß, daß der Bleykalk am Gewichte zugenommen hatte. Es war aber nun im Kolben ein leerer Raum; denn da er den Kolben an der Spitze vorsichtig zerbrach, drang die äußere Luft mit einem kleinen Geräusche, so wie sie es in einen leeren Raum zu thun pfleget, augenblicklich ein, und jetzt war er schwerer. Der verkalkte Theil des Bleyes hatte die dephlogistisirte Luft aus der im Kolben

ben



Ben enthaltenen atmosphärischen in sich gezogen, und, sobald nichts mehr davon vorhanden war, hörte es auf, sich zu verkalken. Die Verminderung der Luft kann man mit den Augen sehen, wenn man das Verkalken des Bleies in dem obern Raume eines umgekehrten, und halb mit Wasser angefüllten Kolbens mittelst eines Brennspiegels bewirkt, woben das Wasser in dem Maße, als die Luft von dem sich verkalkenden Metalle eingezo- gen wird, aufsteiget.

§. 569.

Eben diese Menge dephlogistisirte Luft entbindet sich wieder aus den metallischen Kalken, wenn sie durch zugesetzten Kohlenstaub wieder hergestellt werden, und geschieht dieses in verschlossenen Gefäßen samt einer mit Wasser angefüllten Vorlage, so kann man es wieder sehen, wie das Wasser durch die entwickelte Luft herabgedrückt wird.

§. 570.

Nun glauben zwar einige Schriftsteller, dieses Verkalken sey nicht bloß jener Abwechslung der dephlogistisirten Luft und des Trennstoffes (falls wir zugeben, daß er hier wirklich abgeschieden wird) zuzuschreiben, sondern es gehen noch überdies gewisse Feuertheil-



then aus dem Feuer durch die Retorte oder durch andere Gefäße in den Kalk, die ihn eigentlich zu Kalk machen. Diese Feuertheilchen müssen ein Körper seyn, folglich auch notwendigerweise ein Gewicht voraussetzen. Wenn nun aber zu Folge des vorigen Versuches S. 568 der Kolben nach der Verkalkung des Bleyes genau eben das selbe Gewicht hat, wie vor derselben, so müßte, falls aus dem Feuer ein Körper durch den Kolben eingedrungen wäre, und sich in dem Bleye festgesetzt hätte, derselbe ein Körper ohne alles Gewicht seyn.

S. 571.

Und wenn die Feuertheilchen durch ein warmes, und hermetisch verschlossenes Glas durchgehen, oder auch, wenn die Hitze, als ein eigener zusammengesetzter Körper, dieses thun, und darin nach Umständen in brennbares Wesen und dephlogistisirte Luft zerleget werden, oder auch ganz allda verbleiben soll, warum ist denn das Gewicht eines leeren Kolbens nach dem Erwärmen und dem darauf folgenden Erkalten wieder genau das nämliche? Gehen sie beim Erkalten wieder heraus? Und was sollte wohl hiervon die Ursache seyn? Warum ist denn der Kolben, so lange er noch heiß ist, leichter? Herr Fontana verbrannte Körper in sehr großen hermetisch geschlossenen Vorlagen, so daß die Luft



Bis auf zweyhundert Kubikzoll darin vermindert war; und doch hatten sie das nämliche Gewicht, wie vorhin.

§. 572.

Endlich kommt das Gewicht der durch die Wiederherstellung aus dem von selbst verkalkten Quecksilber erhaltenen Luft mit demjenigen genau überein, welches der Kolben über dem Gewichte des Quecksilbers besessen hatte; woraus man fast schließen sollte, das Quecksilber habe kein brennbares Wesen verloren, sondern sey bloß durch den Zutritt der dephlogistisirten Luft verkalket worden; ferner folget daraus, daß außer der dephlogistisirten Luft kein anderer Körper in dem Kalke war, wie auch keine körperliche Hitze, als welche nach dem Vorgeben, daß sie aus dem brennbaren Wesen und der dephlogistisirten Luft bestehen soll, auch natürlichertweise ein größeres Gewicht haben müßte, als jene Luft allein.

§. 573.

Einige wollen sogar den Metallkalken alle dephlogistisirte Luft absprechen, und leiten die bey derselben Wiederherstellung entwickelte Luft von den Kohlen, nicht aber von den Kalken her. Allein bey dem Quecksilberfalle werden keine Kohlen zugesetzt. Und wenn dies auch bey den andern Statt findet, so müßte das neue



Uebergewicht einzig und allein Hitze seyn, welche aus dem Feuer durch die Gefäße in die Kalkgebinde gedrungen wäre; und wie stimmt dieses mit dem nähmlichen Gewichte des Kolbens nach dem Verkalken in dem Versuche S. 568 überein? Oder sollte wohl etwas anders, welches eben so schwer, als die Hitze ist, in dem nähmlichen Verhältnisse durch den Kolben herausdringen? Und was müßte dies für ein Körper seyn, der aus einem leeren Raume sich in die von außen pressende Atmosphäre durcharbeitet, und welche physische Gewalt treibet ihn hierzu an?

§. 574.

Der Zuwachs am Gewichte ist bey verschiedenen Metallkalken nach der Dauer der Calcination verschieden, wie auch bey Kalken des einen und desselben Metalls, bis endlich der Kalk mit Luft gesättiget ist; ein metallischer Körper kann folglich mehr oder weniger calciniret seyn.

LXI.

Der Arsenik.

§. 575.

Der Arsenik (Arsenicum) ist ein flüchtiges Halbmetall, welches im Feuer mit einem unangenehmen

Knob-

Knoblauchgeruche aufsteiget. Man kann ihn unter zwey Gestalten betrachten, als ein wahres Halbmetall, und als ein Salz, welches letztere der Kalk des erstern ist.

S. 576.

In der Metallgestalt kann er für sich allein in keinen Fluß gebracht werden, indem er sich verflüchtigt, ehe er noch den zum Flusse gehörigen Grad der Hitze empfindet; in verschlossenen Gefäßen steigt er also unverändert auf, im offenen aber verkalket er sich augenblicklich. Bringet man ihn jähling in einen glühenden Tiegel, so nimmt man an ihm eine kleine Entzündung mit einer weißlich blauen Farbe wahr. Er ist sehr brüchig und leicht zu zerreiben; im Wasser bleibt er unauflöslich.

S. 577.

Im Feuer vereinigt er sich mit andern metallischen Körpern in verschiedenem Verhältnisse. Gold, Kupfer und Eisen machet er weiß; die übrigen grau; nur das Zinn und die Platina behalten ihre Farbe. Er verflüchtigt mit sich, die Platina allein ausgenommen, alle Metalle und Halbmetalle. Mit den Laugensalzen gehet er keine Verbindung ein, wohl aber mit dem Schwefel, mit der Schwefelleber, und mit den schmier-



gen Dehlen. Das concentrirte Vitriolöhl, die Salz- und Salpetersäure wirken nur bey einer starken Hitze auf ihn.

§. 578.

Der weiße Arsenik kann durch Zusatz eines brennlichen Wesens wieder in metallischer Gestalt dargestellt werden; dies geschieht am leichtesten, wenn man ihn mit Leinöhl aus einer gläsernen Retorte destilliret, an deren Halse er sich als eine schwärzliche, glänzende, schwammichte und halbkrySTALLIRTE Masse ansetzet.

§. 579.

In den meisten Fällen verhält er sich als ein Salz. Er ist im Wasser auflösbar, und fällt beym Abdunsten in sehr kleinen Haarkrystallen wieder darauS nleder; er färbet die LackmüStinctur roth, und vereinigt sich mit den Laugensalzen. Nehmen diese im nassen Wege durchS Sieden viel davon an, so entstehet daraus eine braune, zähe und übel riechende Masse, welche Arsenikleber (Hepar arsenici) genannt wird. Im trockenen Wege treibet er durch die Destillation die Säure aus dem Salpeter, mit dessen alkalischen Bestandtheile er sich zu einem Mittelsalze verbindet, welches den Rahmen des fixen Arseniks (Arsenicum fixatum) führet; geschiehet aber diese Arbeit im Tiegel bey einem

star-



starken Feuer, so gehet dabey viel Arsenik verloren. Im erstern Falle kann der fixe Arsenik zu Krystallen gebracht werden.

§. 580.

Mit Schwefel gehet der Arsenik eine innige Verbindung ein, verlieret aber dabey seine weiße Farbe, welche mit dem zehnten Theile Schwefel gelb, mit dem fünften Theile aber roth ist. Die erstere Mischung heißt gelber Arsenik (Arsenicum citrinum), die zweyte rother Arsenik, Sandarak oder Realgar (Arsenicum rubrum, Sandaraca oder Realgar). Opment (Auripigmentum) ist eine natürliche, mehrentheils blätterige, mehr oder weniger gelbe Zusammensetzung eben dieser erwähnten Körper.

§. 581.

Ungeachtet der weiße Arsenik seine Metallgestalt verloren zu haben scheint, so ist er dennoch etwas metallisch, welches er durch eine von ihm abdestillirte Salpetersäure gänzlich verlieret, sodann Arseniksäure (Acidum arsenici) genannt wird, und von den Eigenschaften des vorigen in vielen Stücken abweicht. Damit aber obbesagte Säure auf den Arsenik so wirken könne, muß er erst in Salzsäure aufgelöst seyn.



§. 582.

Der weiße Arsenik ist ein starkes Gift, und verursacht durch seine beissende Kraft Entzündungen, Zuckungen, und endlich den Tod selbst.

Bei Herrn Bergman findet man die oben angeführten Bemerkungen über den Arsenik weitläufig abgehandelt, wie nicht minder bei Herrn Scheele in den Abhandlungen der Schwedischen Gesellschaft der Wissenschaften, was die Arseniksäure betrifft; welches aber alles eigentlich nicht zur pharmaceutischen Absicht gehört.

LXII.

D a s Q u e c k s i l b e r.

§. 583.

So wie der Arsenik wegen seines sauren Kaltes von den übrigen metallischen Körpern abweicht, ebenso weicht auch das Quecksilber (Mercurius oder argentum vivum) durch seine Flüssigkeit davon ab.

Da aber das Quecksilber durch eine künstliche Kälte von 46 Grad unter dem Gefrierpunkte des Reaumurischen



murschen Thermometers, dergleichen es auf unsrer Erdfugel niemahls eine natürlich gibt, hart und dehnbar ward, so muß man es als einen Körper betrachten, zu dessen Flusse auch die größte Kälte unsrer Atmosphäre eine hinlängliche Wärme ist.

§. 584.

Es ist vielleicht in allen Welttheilen zu Hause, und wird unter der Erde entweder gediegen, oder durch Schwefel, selten durch Salzsäure, vererzet gefunden. Das gediegene, welches zu Idria in einer beträchtlichen Menge gesammelt wird, heißt Jungferquecksilber (*Mercurius virgo*), und wird von den Alchymisten, weil es ohne Feuer gewonnen wird, dem gemeinen vorgezogen, ungeachtet es seinen Eigenschaften und der Reinigkeit nach vor demselben schlechterdings keine Vorzüge hat.

§. 585.

Seine eigenthümliche Schwere zum Wasser ist fast wie 14 zu 1. Es ist bey einer etwas starken Hitze, ohne einige Veränderung zu erleiden, ganz flüchtig, und gehet in Dämpfen davon, die sich an die ersten kalten Körper wieder, in ihrer vorigen Gestalt ansehen. Es hat einen silbernen Glanz, und ist an der freyen Luft beständig. Es besißet fast gar keine Zähigkeit, und läßt sich folglich leicht zertheilen. Seine Oberfläche ist



immer gewölbet; in sehr feinen Theilchen ist es beynaherund. Bey der Wärme dehnet es sich merklich aus, und wird daher auch zu den Thermometern gebrauchet.

§. 586.

Zum physischen und chymischen Gebrauche muß daß Quecksilber höchst rein seyn, und daher, weil es verfälschet werden kann, und zuweilen auch wirklich so befunden wird, geprüft und gereiniget werden. Die zur Verfälschung dienlichen Körper sind Bley, Zinn und Wismuth, als viel wohlfeilere Metalle, vornehmlich Bley, welche Körper das Quecksilber aufnimmt. Seine größere Fähigkeit läßt schon den Betrug argwöhnen. Da nun obbesagte drey Metalle feuerbeständig sind, so kann es durch eine Destillation aus einer irdenen Retorte, deren Hals in ein Gefäß voll Wasser gehet, leicht wieder davon abgeschieden werden, welches zugleich auch die sicherste Reinigungsart ist; denn obgleich das meiste Bley bey dem Durchpressen des Quecksilbers durch ein Leder darin zurückbleibet, so pfeget es doch immer etwas davon mit sich zu nehmen. Das Wasser dienet darzu, die Quecksilberdünste abzukühlen und zu setzen, damit nichts verloren gehe, worzu auch das beständige Abkühlen des Retortenhalses selbst mit kaltem Wasser sehr behülflich ist.



Von dem Schmutze und Staube, welche oft dem Quecksilber nur oberflächlich anhängen, kann man es durch das Pressen durch Leder und durch Waschen und Abreiben mit Wasser, oder anderen tauglichen Flüssigkeiten, reinigen.

§. 587.

Einige Schriftsteller schreiben dem Wasser, worin Quecksilber gekocht worden, eine wurmtreibende Kraft zu, welche aber andere läugnen. Nach den chymischen Grundsätzen zu urtheilen, scheinen letztere Recht zu haben; denn das Quecksilber hat dabey am Gewichte nichts verloren, und im Wasser selbst ist chymisch nicht das mindeste vom Quecksilber zu entdecken.

I. Das von selbst niedergeschlagene Quecksilber.

§. 588.

Wenn das Quecksilber einige Monathe lang Tag und Nacht in einer dem Sieden' nahen Hitze gehalten wird, so verlieret es nach und nach Flüssigkeit, Farbe und Glanz, und wird zu einem röthlichten Pulver, welches den Rahmen eines von selbst niedergeschlagenen Quecksilbers (*Mercurius præcipitatus ruber per se*) füh-



führt, ungeachtet hier kein Niederschlagen Statt findet. Hierbey muß das Quecksilber in beständigen Dünsten erhalten werden, und, auß zarteste zertheilet, in einer sehr großen Oberfläche der Wirkung der Luft ausgesetzt seyn; es darf aber auch nichts davon verloren gehen, sondern die zusammentretenden Dünste müssen wieder auf das noch übrige Quecksilber zurückfallen. Hieraus läßt sich die Beschaffenheit der Vorrichtung leicht er-messen. Der Boden des Gefäßes muß platt, einen Finger hoch mit Quecksilber bedeckt, das Gefäß selbst zwar geräumig seyn, aber zugleich auch einen sehr lan-gen und engen Hals haben, den einige sogar bis auf eine kleine Oeffnung zublafen.

§. 589.

Die ganze hierbey erlittene Veränderung des Queck-silbers scheint von dem angenommenen reinsten Theile der Luft herzurühren, der sich darin festsetzt, des Queck-silbers Umfang zwar vermehret, und folglich dessen ei-genthümliche Schwere vermindert, indeß aber doch sein Gewicht beyläufig um $\frac{1}{12}$ erhöht. Da man nun aus diesem niedergeschlagenen Quecksilber, wenn es durch ein stärkeres Feuer ohne den geringsten Zusatz wieder unter seine vorige Metallgestalt gebracht wird, genau das nämliche Gewicht an deplogistisirter Luft erhält, welches das Uebergewicht machte, so glaube ich, schließ-
sen



fen zu können, daß an dieser seiner Verkalkung kein Zusatz eines andern Körpers Ursache gewesen war. Ich kann mir zugleich auch hier keinen Verlust seines brennlichen Wesens vorstellen; denn hätte das Quecksilber solches verloren, so müßte die herausgebrachte dephlogistisirte Luft noch schwerer seyn, als das Uebergewicht des Kalkes über dem Quecksilber; sie müßte auch das Gewicht des verloren gegangenen Brennstoffes ersetzen. Zudem weiß ich auch nicht, woher bey dieser Wiederherstellung der Quecksilberkalk sein brennbares Wesen aufs neue sollte zurück erhalten haben? Man könnte freylich erwidern: die dephlogistisirte Luft sey nicht bloß, als eine solche, im Kalk enthalten, sondern sie käme nur als eine solche heraus, ließe aber einen Theil von ihr darin zurück; welcher sodann Brennstoff seyn müßte; wobey ich abermahl nicht begreiffe, wie dieser Brennstoff den schon eigenen Brennstoff des Quecksilbers davon jagen, dasselbe nun verkalken helfen, und darauf wieder herstellen sollte. Inzwischen würde doch immer dem Quecksilber nur der eine Brennstoff Statt des andern zugesetzt werden, und folglich würde es nie ohne Brennstoff seyn.



§. 590.

In Engelland hat man vor einigen Jahren diese Quecksilberzubereitung granweise innerlich zu gebrauchen angefangen.

2. Die Salpetersäureluft.

§. 591.

Das Schelbewasser löset das Quecksilber vollkommen und leicht auf, besonders wenn im Anfange die Auflösung durch eine gelinde Hitze beschleuniget wird. Hierbey entstehen in offenem Gefäße häufige rothe Dünste, die nach geendigter Auflösung gleich aufhören, und alles ungefärbt zurücklassen.

§. 592.

Diese Dünste, durchs Wasser in eine umgekehrte Flasche aufgefangen, stellen die Salpetersäureluft (Aër nitrosus), eine wahre und über dem Wasser beständige Luft, dar. Um sie rein zu erhalten, darf man sie nicht mit der allerersten vermischen, als welche aus der im Auflösungsgefäße vorhandenen atmosphärischen Luft und der Salpetersäure selbst zusammengesetzt ist.



§. 593.

Nicht das Quecksilber allein gibt eine solche Luft, sondern auch alle übrige in Salpetersäure auflösbare Metalle und Halbmetalle, dergestalt daß, wenn auch etwas von den Metallen mit ihr fortgerissen wird, dieses nicht als ein wesentlicher Bestandtheil derselben anzusehen ist.

§. 594.

Die Salpetersäureluft soll eine mit brennbarem Wesen übersättigte Salpetersäure seyn, welche in diesem Zustande die meisten Eigenschaften der Salpetersäure verliert, dagegen aber viele andere neue erhalten hat.

Obchon sie sich anfangs nicht mit dem Wasser vereinigt, so wirkt es dennoch auf sie, aber äußerst langsam, und zersetzt sie. Diese Zersetzung wird durch das Schütteln in vielem Wasser sehr beschleuniget, indem dasselbe die Salpetersäure in sich nimmt, und eine phlogistische Luft zurückläßt, welche durch ein auch noch so hartnäckig fortgesetztes Schütteln im Wasser ihr Phlogiston keinesweges absetzt, und schlechterdings nicht wieder zu einer atmosphärischen Luft zurückzubringen ist.



§. 595.

Die atmosphärische Luft, vorzüglich aber die dephlogistisirte, heget eine größere Neigung zum brennbaren Wesen, als die phlogistisirte Salpetersäure, oder die Salpetersäureluft, und beraubet sie desselben augenblicklich; die solcher Gestalt abgeschiedene Salpetersäure wird in ihren gewöhnlichen rothen Dünsten sichtbar, und verlieret die Schnellkraft, die sie als Luft besaß; sie kehret zu ihrer vorigen Flüssigkeit zurück, nimmt nur einen sehr geringen Raum ein, und verschwindet endlich in dem unterstehenden Wasser.

§. 596.

Wird nun eine zum Einathmen taugliche Luft mit der Salpetersäureluft vermischt, so vermindert sich der Inbegriff beyder Lüfte in dem Verhältnisse, als mehr oder weniger brennbares Wesen in der Luft ist, welche der Salpetersäureluft zugesetzt wird; denn diese zugesetzte Luft kann mit dem Brennbaaren gesättiget werden, und nimmt daher bis zu diesem Sättigungspuncte aus der Salpetersäureluft desto weniger davon an, je stärker sie schon damit angeschwängert ist. Ist sie mit dem Brennbaaren schon vollkommen gesättiget, oder ist sie eine höchst phlogistische Luft, so hat keine Verminderung Statt.

S. 597.

Da nun die Schädlichkeit der gemeinen Luft von dem vielen darin enthaltenen Phlogiston, so wie ihre Heilsamkeit von dessen Abwesenheit abhängt, so hat man eine Verfahrungsart gefunden, vermittelst der Salpetersäurelast sogar den verhältnißmäßigen Grad der guten und üblen Beschaffenheit einer Luft zu entdecken, und untrüglich zu bestimmen.

S. 598.

Hierzu hat man verschiedene Werkzeuge ausgedacht; allein das wegen seiner Einfachheit, Bequemlichkeit und Richtigkeit fast allgemein angenommene haben wir dem berühmten Fontana zu verdanken. Es heißt Luftgütemesser, Eudiometer, und bestehet aus einer abgetheilten und vollkommen cylindrischen größern Glasröhre und aus einer kleinern, unten mit einem Schieber versehenen, und das kleine Maß benannten Phlole, welche genau soviel mißt, als eine der drey Zoll langen Abtheilungen an der Röhre enthält, deren jede wieder in hundert, auf einem an der Röhre beweglichen Gradesleiter eingeschchnittene Unterabtheilungen zerfällt. Die Prüfung der Luftgüte selbst geschieht folgender Gestalt: Vor allem läßt man ein Maß derjenigen Luft, die geprüft werden soll, in die große Glasröhre aufsteigen, worzu man ein gleiches Maß einer frisch bereiteten Sal-



petersäureluft vermischet. In dem Augenblicke selbst, als diese zwey Lüste in Berührung kommen, oder vielmehr noch eher, fängt man an die Röhre zu schütteln, und nachdem solches ungefähr eine Minute lang gedauert hat; merket man die Höhe der Luftsäule an. Hat man eine dephlogistisirte Luft zu untersuchen, so läßt man sovielen Maße Salpetersäureluft, eines nach dem andern, aufsteigen, bis das letzte keine Verminderung mehr in der Luftsäule bewirkt. Alsdann merket man die Höhe der Luftsäule wieder, wie oben, genau an, ziehet die Anzahl der Maße, oder die Anzahl der Unterabtheilungen der Maße, welche die Luftsäule noch einnimmt, von der Summe aller Maße der zusammen gemischten Lüste ab, und der Rest gibt die richtige Anzahl der während der Vermischung beyder Lüste verlorenen Maße, oder Unterabtheilungen der Maße an, welche Zahl den Grad der Güte der geprüften Luft anzeigt.

3. Das rothe niedergeschlagene Quecksilber.

§. 599.

Die gesättigte und mit starkem Scheidewasser verfertigte Quecksilberauflösung setzt eine Menge weißer Krystallen, den Quecksilbersalpetere (Mercurius nitratus) zu Boden, in welche Krystallen man nach und nach
durch



durch gehöriges Ausdünsten die ganze Auflösung verwandeln kann; ist aber diese Auflösung zu wenig gesättiget, oder zu sehr mit Wasser verdünnet, so hält die überflüssige Säure, oder das Wasser die Krystallen aufgelöst.

§. 600.

Diese höchst gesättigte Auflösung pfleget zu den Wasserproben angewandt zu werden. Das destillirte oder ein anderes durchaus reines Wasser wird durch Zugießung einiger Tropfen derselben nicht im geringsten trübe; wird aber ein Wasser dadurch weiß, so ist eine auflösbare Erde, mehrentheils eine Kalkerde darin, und desto mehr, je weißer es wird. Zeiget dabei das Wasser einen gelblichen Niederschlag, so ist es gewöhnlich Gyps, oder, welches aber selten eintritt, ein anderer vitriolischer Körper. Denn jene Erden werden von der Salpetersäure aufgelöst, und das Quecksilber daraus niedergeschlagen, weiß von der Kalkerde, und gelb vom Gypse, weil hier die Vitriolsäure des Gypses das Quecksilber zuerst angreiffet, und dessen Erde der Salpetersäure überläßt. Ist aber die Quecksilberauflösung mit Säure übersättiget, so kann kein Niederschlag erfolgen.

§. 601.

Wird die Auflösung des Quecksilbers im Schelbewasser aus einer gläsernen Retorte bis zur Trockenheit abdestilliret, so gehet das nun sehr geschwächte Schelbewasser, noch mit wenigen Quecksilberthellchen geschwängert, in die Vorlage; in der Retorte aber bleibt ein Pulver, welches sich zum Theile bis an ihrem Halse angelesen, und oben weiß, in der Mitte der Kugel gelb, und auf dem Boden hellroth ist, das so genannte dreifarbige Quecksilber (*Mercurius tricolor*). Dieses calciniret man noch ein wenig bey einer gelinden Hitze in einem Tiegel, woben seine Farbe noch etwas erhöht wird, und nennet es sodann, obwohl uneigentlich, das rothe niedergeschlagene Quecksilber (*Mercurius precipitatus ruber*).

§. 602.

Auf diese Art erhält das Quecksilber eine etwas größere Feuerbeständigkeit; bey einem stärkeren Feuer aber wird es ohne Zusatz eines brennbaren Körpers wieder in seinem metallischen Zustande hergestellt. Da dieses Pulver immer scharf ist, so glaubte man es entweder durch ein wiederhohltes Absüßen mit Wasser, durch eine Digestion mit einer alkalischen Lauge, oder indem man Weingeist davon abzog, oder abbrannte, milder zu

machen, und nannte es alsdann rothes Mercurialpulver (Arcanum corallinum).

§. 603.

Ueber die Bestandtheile dieses Präcipitats und dessen Entstehung sind die Meinungen der Chymisten noch sehr getheilet. Einige halten dafür, er bestehe aus Quecksilber und Feuertheilchen, an deren Statt andere eine höchst concentrirte Salpetersäure, andere die dephlogistisirte Luft, u. s. w., hinzusetzen. Nach einigen soll allda das Quecksilber verkalket, nach andern in metallischer Gestalt seyn. Dies ist gewiß, daß hier dem Quecksilber ein fremder Körper anhangen muß, indem der Präcipitat ein beträchtliches Uebergewicht über dem in ihm enthaltenen Quecksilber hat.

§. 604.

Da nun Herr Fontana den bey dessen Wiederverstellung herausgehenden Körper in einer mit Wasser angefüllten Flasche aufgefangen, und gefunden hat, daß derselbe eine dephlogistisirte Luft sey, deren Gewicht völlig mit dem vorher besagten Uebergewichte übereinstimmt: so glaube ich, daraus folgern zu können, daß hier eben so, wie bey dem von selbst niedergeschlagenen Quecksilber, dephlogistisirte Luft und metallisches Quecksilber

silber die Bestandtheile sind, mit dem einzigen Unterschiede, daß, da diese Luft die Lackmüßinctur roth färbet, erstere aber nicht, hier noch etwas Scheidewasser verborgen ist.

§. 605.

Eben so sehr wird über die Ursache der Wlederherstellung des Quecksilbers gestritten. Sollte wohl aus dem Feuer ein Wesen hinzugekommen seyn? Sollte dieses Wesen dem Quecksilber, als einem Kalke, seinen Brennstoff zur Wlederherstellung dargerichtet, und seinen andern Theil als Luft haben fahren lassen? Oder soll ein solches Wesen schon im Quecksilberkalke vorhanden gewesen seyn? Unter denjenigen, welche das übersättigende Brennbare der Salpetersäureluft von demjenigen welches aus dem Quecksilber während der Auflösung verloren gegangen ist, herleiten, behaupten einige, daß der rothe Quecksilberniederschlag dasselbe aus dem ihm noch anhängenden Scheidewasser wieder aufs neue erlange, da der andere Theil des Scheidewassers durchs Feuer als dephlogistisirte Luft davon gejagt wird. Und diese Theorie enthält nichts wider die Berechnung der Gewichte, weil hierbey kein fremder Körper ohne Gewicht ins Quecksilber kommt. Allein das Quecksilber soll durch die Salpetersäure bey der Auflösung sein eigenes Brennbares verlieren, und dasselbe nun bey der

Wie

Wiederherstellung sogar aus eben dieser ihm anklebenden Salpetersäure an sich ziehen? Es soll als Niederschlag das Brennbares der mit ihm vereinigten Salpetersäure in sich haben, und dennoch ein Kalk seyn? Könnte man dieses nicht vielleicht natürlicher erklären, wenn man in dem Präcipitate bloß eine dephlogistisirte Luft annähme, welche von demjenigen Theile der Salpetersäure herrühret, dessen Brennbares, womit er in dieser Säure verbunden gewesen, dem übrigen Theile der Salpetersäure sich zugesellet, und solcher Gestalt die Salpetersäureluft darstellt? Hierbey bleibt das Quecksilber immer metallisch, u. s. w.

§. 606.

Das Quecksilber wird aus dem Scheldewasser durch vielerley Körper und unter verschiedenen Farben niedergeschlagen.

1) Durch Kalkerde und reines flüchtiges Laugensalz ist der Niederschlag weiß.

2) Durch feuerbeständige Laugensalze ist er pomeranzenfärbig, wird aber nachher bräunlich, und heißt braunes niedergeschlagenes Quecksilber (*Mercurius præcipitatus fuscus*).

3) Durch die Vitriolsäure, Gyps und dergleichen, ist er, wenn sehr wenig Wasser dabey ist, weiß; gelb



gelb aber, wenn vieles Wasser dabey ist, oder noch zugegossen wird.

4) Durch Kalk, Borax und Soda braungelb.

5) Durch Schwefelleber schwarz, und heißt schwarzer Turbith (*Mercurius præcipitatus niger*, oder *Turbithum minerale nigrum*).

6) Durch Beguins flüchtigen Schwefelgeist roth.

7) Durch frischen Harn rosenfärbig, und ist die mineralische Rose (*Rosa mineralis*).

8) Durch Kochsalz und Kochsalzsäure ist er weiß; und diesen abgefüßten Niederschlag nannte man den weißen Quecksilberpräcipitat (*Mercurius præcipitatus albus*, oder auch *mercurius cosmeticus*), weil er in Pomaden zu einer weißen Schminke und wider die Flecken im Gesichte, im erstern Falle aber vielleicht nicht ohne Schaden gebrauchet wird. Dieser Niederschlag ist, da die Salzsäure dem Quecksilber beym Fällen ankleben bleibt, im Wasser etwas auflösbar.

§. 607.

Stelt man einen im Wasser aufgelösten Salmiak in ein Scheidewasser, welches mit Quecksilber gesättiget ist, so erfolget kein Niederschlag; tröpfelt man aber in diese Mischung etwas von einer feuerbeständigen alkalischen Lauge, so erhält man einen weißen, weil dieses Alkali erst den Salmiak zersetzet, dessen lösgemachter Geist,



Geist, nicht aber das feuerbeständige Alkali, hier das Quecksilber niederschlägt.

4. Der ägende Quecksilbersublimat.

S. 608.

Man nimmt eine bis zur Trockenheit abgedünstete Quecksilberauflösung im Scheidewasser, wenn sie auch noch nicht roth ist, weiß calcinirten Eisenvitriol, und verprasseltes Kochsalz zu gleichen Theilen, reibet in einem gläsernen oder hölzernen Mörser alles untereinander, füllet damit einen gläsernen Kolben bis über die Hälfte des Bauches, setzet ihn in ein Sandbad, so daß der Sand etwas über die Masse zu stehen komme, und gibt stufenweise Feuer.

Anfangs steigen rothe Dämpfe auf, die man fortgehen läßt. Wenn diese aufhören, so schließt man dem Kolben mit einem Helme ohne Vorlage, oder mit Papier, und feuert fort. Es erheben sich alsdann weiße Nebel, die sich unten am Halse des Kolbens über dem Sande als eine weiße salzige Rinde anlegen. Kommen diese, auch bey einem etwas verstärktem Feuer, nicht mehr zum Vorschein, so läßt man alles erkalten, zer- schläget den Kolben, und nimmt obbesagte Rinde heraus,

die



die den Rahmen des ätzenden Quecksilbersublimats, auch oft nur des Quecksilbersublimats (Mercurius sublimatus corrosivus) führet. Den ziegelfarbigen Todtenkopf wirft man weg.

§. 609.

Die durch die Calcination schon in die Enge gebrachte Säure des Vitriols verläßt, durch die Hitze getrieben, ihr Eisen in Gestalt eines Kalkes, vereinigt sich mit dem alkalischen Bestandtheile des Kochsalzes zu einem Wundersalze, und machet die Kochsalzsäure los. Diese trifft in der vermischten Masse den zarten rothen Quecksilberpräcipitat überall an, nimmt die Stelle der darin noch vorhandenen Salpetersäure und der dephlogistisirten Luft ein, welche in Ermanglung eines Körpers, mit dem sie sich vereinigen könnten, davon gehen, und wird mit dem Quecksilber verbunden sublimiret. Folglich bestehet der Todtenkopf bloß aus einem mit Eisenocker vermischten Wundersalze, welches zwar durchs Auslaugen von dem Ocker geschieden, wegen der Ungewißheit aber, ob nicht noch etwas Sublimat darin verborgen stecke, zum innerlichen Gebrauche nicht angewandt werden kann.



§. 610.

Dieser Sublimat besizet eine sehr fressende und äzende Kraft, wird jedoch innerlich verschrieben, aber sehr verdünnet, nur zu einem halben Grane z. B. in einer Unze Wasser, oder einer andern Flüssigkeit; sonst ist er ein tödtliches Gift. Seine fressende Kraft hängt von der ihm anklebenden Säure ab, aber nicht bloß als von einer Säure, sondern als einer mit Quecksilber vereinigten Säure. Je mehr davon anhängen bleibet, desto fressender ist er, und desto leichter löset er sich in Wasser und Weingelste auf.

§. 611.

Aus dem im Wasser aufgelösten Sublimate kann das Quecksilber durch alle Körper niedergeschlagen werden, welche mit der Salzsäure in einer näheren Verwandtschaft stehen, als diese mit dem Quecksilber, und hierbey zeigen sich die verschiedenen Farben fast eben so, wie im §. 606.

1) Der weiße Niederschlag durch ein flüchtiges Laugensalz ist in einigen Ländern an Statt des §. 606, No. 8 im Gebrauche.

2) Aus dem Niederschlage mit Kalkwasser entstehet das so gewannte phagedänische Wasser (Aqua phagedænica, oder Liquor mercurialis) welches äußerlich



von den Wundärzten in Gebrauch gezogen wird. Beym Gebrauche selbst aber muß es geschüttelt werden, weil das Quecksilber sich auf den Boden setzt.

§. 612.

Der Quecksilbersublimat darf nie in marmornen oder metallenen Mörsern gerieben werden. Im ersteren Falle greift die Salzsäure die Erde des Mörsers an, und verläßt das Quecksilber, wodurch der Sublimat als Sublimat unkräftig wird; im zweyten Falle kann eben dieses geschehen, und auch noch etwas Giftiges darzu kommen.

5. Der süße Quecksilbersublimat.

§. 613.

Die Kochsalzsäure kann viel mehr Quecksilber in sich nehmen, als sie im ägenden Sublimate davon wirklich besitzt. Allein je mehr sie davon aufnimmt, desto mehr stehen die Eigenschaften des Metalles in der Mischung hervor, und jene der Säure verschwinden. Ist endlich die Salzsäure vollkommen mit Quecksilber gesättiget, so entsteht eine Masse, welche nun alle Schärfe verloren, ohne allen Geschmack, und im Wasser kaum merklich, im Weingeiste aber gar nicht auflösbar ist.



Man hat ihm deswegen den Rahmen des süßen Quecksilbersublimats (Mercurius dulcis, oder Aquila alba) gegeben.

§. 614.

In dieser Absicht reibet man ätzenden Sublimat und laufendes Quecksilber zu gleichen Theilen in einem gläsernen Mörser so lange unter einander, bis die Masse grau wird, und das Quecksilber verschwindet, woben man sich vor dem aufsteigenden Staube hüten muß. Die Masse wird aus einem Kolben Sublimiret, und die ganze Arbeit so veranstaltet, wie beym Sublimate selbst, nur mit dem Unterschiede, daß man anfangs den Kolben auch über dem Bauche und einen Zoll hoch bis an den Hals selbst mit Sand überschüttet, den man aber, wenn das süße Quecksilber aufzusteigen beginnt, bis über die Masse wieder wegnimmt.

Nach geendigter Arbeit erhält man oben am Halse des Kolbens noch etwas ätzenden Sublimat, der, als der flüchtigere Theil, zuerst aufgegangen ist, und sich über dem Sande angeleget hat. Unten ist der festere und süße Sublimat. Oft sind auch noch hier und da einige laufende Quecksilbertügelchen mit unter, und auf dem Boden ist zuweilen ein röthliches Pulver in sehr



geringer Menge, welches von dem Eisen der vorigen Arbeit herrühret.

[S. 615.]

Da das süße Quecksilber, auch zu mehreren Grammen auf einmahl, innerlich verschrieben wird, so ist es höchst nöthig, dasselbe ohne alle Beymischung eines ägenden Sublimats zu haben; daher von einigen eine öfters wiederholte Sublimirung des aufs neue zerriebenen süßen Quecksilbers angerathen wird; und dieses zwar entweder ohne oder mit Zusatz von etwas lebendigen Quecksilber. Bey einer sechsmahligen Sublimation heißt das süße Quecksilber Calomel (Calomel oder Calomelas), und bey einer neunmahligen oder noch öfteren Sublimation Quecksilberpanacea (Panacea mercurialis), ungeachtet diese zwey Benennungen oft mit einander verwechselt werden.

§. 616.

Wenn wir aber erwägen, daß die einmahl mit Quecksilber gesättigte Salzsäure keines mehr davon aufs neue aufnimmt; und daß eine Mischung des ägenden Sublimats mit süßem Quecksilber, aufs neue sublimiret, keine verhältnismäßige Zusammensetzung eingehe, sondern daß beyde mit einander unvereinigt wieder aufsteigen;

steigen; so lernen wir hieraus, wie überflüssig und bey nahe unnütze jene wiederhohltten Sublimationen sind, und wie die Panacee vor dem gemeinen süßen Quecksilber nichts voraus haben kann, wenn nur bey der ersten Sublimation Quecksilber genug ist zugesetzt worden,

§. 617.

Um das süße Quecksilber von dem anklebenden ätzenden Sublimat, den es gemeiniglich mit sich führet, zu befreyen, kann man es fein zerreiben, und einige Stunden im lauen destillirten Wasser stehen lassen, welches den Sublimat auflöset, auf daß süße Quecksilber aber kaum wirket; dieses kann nachher durch Löschpapier abgesondert und getrocknet werden. Der Salmiak vermehret noch die Auflösbarkeit des Sublimats, und erhält die Weiße des süßen Quecksilbers, daher etwas davon, als ein tauglicher Zusatz, im Wasser vorhin aufgelöset werden kann.

§. 618.

Es erhellet nun von selbst, daß man sowohl den ätzenden als süßen Sublimat auf noch viel andere Arten verfertigen könne. Die Verbindung der Salzsäure mit dem Quecksilber ist hier der Endzweck; da aber die Salzsäure das Quecksilber nur angreift, wenn es in die



zartesten Dünste ausgedehnet ist, besonders wenn es eben so durch eine andere Säure darzu vorbereitet wird, so siehet man, wie er zu erreichen ist. So kann z. B. der gemeine weiße Quecksilberniederschlag vermittelst der Sublimation zu einer Art eines süßen Quecksilbers aufgetrieben werden.

§. 619.

Wird süßes Quecksilber mit Kaltwasser oder feuerbeständigem Laugensalze abgerieben, so bekommt es wegen der Menge des darin enthaltenen Quecksilbers eine graue Farbe, welche Eigenschaft man als ein Kennzeichen eines ächten süßen Quecksilbers anzugeben pfeget.

§. 620.

Sowohl das ägende als süße Quecksilber kann durch eine Sublimation mit Körpern, die mit der Salzsäure eine nähere Verwandtschaft haben, als das Quecksilber, wieder hergestellt werden; mit Kupfer aber gehet es fast am besten von Statten.

Ben allen trockenen Reibungen, wo ägendes Quecksilber mit darunter kommt, hat man sich vor dem Staube zu hüten, und wenn dieselben lange dauern, oder zu
gro-



ben wird. Das Wasser benimmt ihm seine meiste anhängende Vitriolsäure; es enthält aber eben deswegen auch etwas aufgelöstes Quecksilber.

§. 623.

Bei der Auflösung des Quecksilbers im Vitriolöhl stelget sehr viele brennbare und im Wasser verschlingbare Schwefelluft auf, welche ein aus vielem Brennstoffe und der Vitriolsäure zusammengesetztes Wesen ist, und worin alles Brennbare des Vitriolöhl sich gesammelt zu haben scheint, indem ein anderer Bestandtheil derselben, die dephlogistisirte Luft, in dem Quecksilber zurück bleibt; und diese verläßt ebenfalls bei einem anhaltenden stärkeren Feuer das Quecksilber; welches sodann wieder hergestellt aufstelget.

§. 624.

Der Quecksilbervitriol, je nachdem er mehr oder weniger trocken abgeraucht wird, zerfließt mehr oder weniger an der freyen Luft. Ganz zerflossen heißt er Quecksilberöhl (Oleum mercurii). Eben deswegen kann man auch mehr oder weniger Turbith daraus erhalten.

Die Abschwäffer können durch Abdünsten zu naselförmigen sehr scharfen Krystallen anschließen.

Einige Schriftsteller behaupten, daß im Turbith gar keine wirkliche Vitriolsäure mehr übrig sey.

7. Quecksilber im Königswasser, im Essig, in Fetten und Schleimen.

§. 625.

Im Königswasser wird das Quecksilber zu einem weißen Kalk zernaget, und etwas davon in die Auflösung aufgenommen. Die Salpetersäure des Königswassers scheineth das Quecksilber aufzulösen; zu gleicher Zeit wird es daraus wieder durch die ebenfalls darin vorfindliche Salzsäure als ein weißer Quecksilberkalk niedergeschlagen, dessen ätzender Theil in der wässrigen Flüssigkeit des Königswassers aufgelöset wird.

§. 626.

In laufender Gestalt löset der Essig das Quecksilber nicht auf; schüttet man aber in einen heißen destillirten Essig ein durch feuerbeständiges Laugensalz aus Scheidewasser gefälltes Quecksilber, so löset er es bald auf, und läßt es beym Erkalten in schuppichen, glänzenden Krystallen wieder herausfallen. Bey der Auflösung wird viel Luft ausgestossen.



S. 627.

In fetten und schleimigen, sowohl thierischen als vegetabilischen Körpern verschwindet das Quecksilber durch langes Reiben, welche dasselbe, sehr zertheilet, in sich aufnehmen, und dadurch eine blaulichgraue Farbe erhalten. Ob hier gleich keine wahre chymische Auflösung Statt zu haben scheint, so haben diese Verbindungen dennoch ihren großen Nutzen in der Arzneykunst, als in Salben, Pflastern, u. s. w.

8. Der Z i n n o b e r.

S. 628.

Der Schwefel löset das Quecksilber auf, und dies entweder durch bloßes Reiben, oder durch die Hitze. Durch Reiben werden Quecksilber und Schwefelblumen in einem gläsernen Mörser so lange gerieben, bis alles Quecksilber verschwindet, und zu einem schwarzen Pulver wird, welches der mineralische ohne Feuer bereitete Moör (Æthiops mineralis sine igne paratus) heißt.

S. 629.

Durch die Hitze wird der mineralische mit Feuer bereitete Moör (Æthiops mineralis igne paratus) verfertigt, wenn sieben Theile Quecksilber

ber



ber auf einen Theil eines in einem unglasirten Topfe auf dem Feuer geschmolzenen Schwefels langsam gegossen werden; wobey man sich vor den aufsteigenden Dünsten hüten muß. Bey dieser Arbeit wird die Masse zähe, schwarz, und entzündet sich endlich; alsdann aber nimmt man den Topf vom Feuer, decket ihn zu, und läßt ihn erkalten. Man erhält ebenfalls eine schwarze, harte, und zuweilen hier und da schon röthliche Masse, welche zu Pulver gerieben, und unter besagtem Rahmen aufbewahrt wird. In dieser letztern Bereitung ist das Verhältniß des Quecksilbers viel größer; es ist auch hier die Bereinigung viel stärker.

§. 630.

Daher wird auch diese Masse bloß zum Zinnobermachen gebraucht, welches durch eine bloße Sublimation geschlehet, da sie alsdann der berührte Mohr in Gestalt einer festen Rinde oberhalb dem Rande des Sandbades an dem Kolben ansetzet, und den Zinnober (*Cinnabaris artificialis*) darstelllet. Er ist aber nur wenig roth, und fällt an dem Theile, wo er am Glase aufgesessen, mehrentheils in das Stahlfärbige; seine schöne Röthe erhält er erst durch eine sehr lange Reibung, welches durch einen Mühlstein und durch beständiges Zugießen etwas Wasser bewirket wird.



§. 631.

Beÿ der Sublimation muß man Acht geben, daß der aufsteigende Zinnober den Hals des Kolbens nicht verstopfe, indem sonst derselbe wegen der vielen entbundenen elastischen Dünste zerspringen würde. Wenn man also dieses wahrnimmt, so hebet man den Helm ab, und macht mit einem eisernen Stängchen wieder Luft.

§. 632.

Der Zinnober wird zuweilen mit Mennig verfälschet. Um den Betrug zu entdecken, digerirt man den Zinnober mit destillirtem Essig, der vom Mennig einen süßen Geschmack annehmen wird. Kauft der Apotheker zum innerlichen Gebrauche den Zinnober in Stücken, und reibet er ihn selbst, so ist er von seiner Reinheit versichert.

§. 633.

Der Zinnober kann durch alle Körper, mit welchen der Schwefel eine nähere Verwandtschaft hat, als mit dem Quecksilber, zersetzt werden; mit Kalk und Eisen gehet dieses am besten und am wohlfeilsten von Statten.



LXIII.

D e r K o b a l t.

S. 634.

Der Kobalt (Cobaltum) ist in der Arzney in gar keinem Gebrauche, und dienet daher fast gar nicht zu unsrer Absicht, eben so wenig, als die zwey gleich folgenden Halbmetalle; weßwegen wir bey diesen kurz seyn können. Der Kobalt ist feinkörnig, und hat eine Stahlfarbe. Sein Kalk färbet, mit dem Glase geschmolzen, dasselbe blau, und gibt damit die Smalte ab. Er läßt sich in allen mineralischen Säuren auflösen. Mit Bitriolölhl machet er einen rosenfärbigen Bitriol.

S. 635.

Mit der Salzsäure machet er eine Auflösung, welche die besondere Eigenschaft hat, daß die damit geschriebenen Buchstaben bald verschwinden, gleich aber mit einer schönen grünen Farbe wieder erscheinen, sobald das Papier warm gemacht wird, bey der Kälte auf neue verschwinden, und so immer wechselwelse.



§. 636.

Da diese Dinte, wenn sie aus bloßer Salzsäure besteht, sehr scharf ist, und das Papier zerfressen würde, so pfleget man die Auflösung so anzustellen, daß man einen würflichten Salpeter darin hervorbringet, welches verschiedentlich geschehen kann; z. B. wenn man den Kobalt zuerst in Salpetersäure auflöset, und nachher durch zugesetztes Kochsalz ein Königswasser daraus machet; oder wenn man den Kobalt in einem Königswasser selbst, welches aus einem Theile Salpetersäure und vier Theilen Kochsalz besteht, auflöset. Wird nun die Auflösung noch durch vieles Wasser verdünnet, so greift die Dinte das Papier nicht merklich an.

LXIV.

D e r N i c k e l.

§. 637.

Der Nickel oder Kupfernickel (Nicolum oder cuprum Nicolai) wird mehrentheils in der Erde gediegen gefunden, zuweilen auch als ein grüner Kalk. Die Farbe des gediegenen ist weiß, und fällt zugleich in das Gelblichrothe. Er ist so sehr mit Eisen, Arsenik, Kobalt, zuweilen auch mit Kupfer vermischt, daß ihn viele
für



für eine bloße Zusammensetzung verschiedener Metalle gehalten haben. Da man aber bisher durch die Kunst keine solche metallische Zusammensetzung zuwegegebracht hat, welche die Eigenschaft des Nickels besäße, und wenn man die Versuche des Herrn Bergmans erwägt, so kann man ihn als ein besonderes Halbmetall betrachten.

§. 638.

Mit den mineralischen sauren Salzen ist seine Auflösung grün. Mit dem Nitriolöl und dem Essige schießt er zu grünen Krystallen an. Die Auflösung des Nickels im flüchtigen Laugensalze ist blau.

LXV.

D e r W i s m u t h.

§. 639.

Der Wismuth (Bismuthum) bricht mehrentheils gediegen. Er hat einen fast silberähnlichen Glanz, der aber etwas ins Rothe spielet, und an der Luft mit verschiedenen Farben anläuft. Sein Gewebe ist blätterig, und sehr spröde. Er schmilzt bey einer gelinden Hitze und verkalket sich, und hat hierbey viele Eigenschaften mit



mit dem Bleye gemein, so daß er an Statt des Bleyes zur Capellirung dienen könnte. Er enthält, weil er gemeiniglich aus silberhältigen Erzen ausgeschmolzen wird, fast immer etwas Silber. Seine Schwere zum Wasser ist, wie 10 zu 1.

§. 640.

Der Wismuth läßt sich in allen Säuren auflösen; in den vegetabilischen aber sehr langsam und wenig; in dem Scheidewasser am heftigsten. Das Scheidewasser muß aber stark seyn, sonst fällt er gleich wieder als ein weißer Kalk heraus; daher er auch durch bloßes Wasser aus dieser Auflösung kann ausgestoßen werden, welcher abgeseufzte Niederschlag Spanisches Weiß (Blanc d'Espagne) genannt, und in Pomade als eine weiße Schminke gebraucht zu werden pfleget. Durchs Laugensalz niedergeschlagen, heißt er Magisterium Bismuthi.

LXVI.

Das Spießglas.

§. 641.

Das Spießglas (Antimonium oder Stibium) ist ein vererztes, keinesweges aber ein reines Halbmetall; denn

den. Es bestehet aus Schwefel und einem Halbmetalle, welches, vom Schwefel abgesondert, Spießglassteinig (Regulus antimonii) genannt wird. Dieses rohe und gemeine Spießglas wird so in der Natur gefunden, und durch eine bloße gelinde Wärme aus den Steinen ausgeschmolzen. Es ist sodann glänzend, strahlig, und färbet die Finger schwarz. Da von diesem Körper so viele Zubereitungen in der Medicin vorhanden sind, so verziehet er vor allen andern eine genauere Abhandlung.

I. Spießglas im Feuer.

§. 642.

Im Feuer fließt es leicht, und verflüchtiget sich endlich, besonders wenn die frische Luft durch Blasen dabey auf seiner Oberfläche beständig erneuert wird. Sind andere Metalle mit ihm vermischt, so verflüchtiget es auch alle mit sich, Gold und Platina ausgenommen.

§. 643.

In einer sehr gelinden Hitze, so daß es nicht fließen kann, rauchet es, stößt einen erstickenden Dampf aus, entzündet sich auf seiner Oberfläche, und wird endlich zu einem grauen, nun nicht mehr rauchenden Pulver,



ver, welches der Spießglaskalk (*Calx antimonii*) ist. Um dieses Rosten zu befördern; wird das Spießglas vorhin fein gestoßen, und das Pulver mit einer Tabakspfeife in einem irdenen, unglasirten, flachen Geschirre auf dem Feuer beständig gerühret. Sollte es dennoch zusammen sintern, so muß es von neuem zerrieben werden. Bey dieser Arbeit wird der Schwefel des rohen Spießglases theils verflüchtigt, theils durch die Entzündung zerstöret, und der Spießglaskönig bleibet verkalket allein zurück.

§. 644.

Mit brennbaren Körpern versehen, wird dieser Kalk wiederhergestellt, und bringet nun den metallischen Theil des rohen Spießglases allein zum Vorscheine; es sey denn, daß bey einer nicht hinlänglichen Röstung im Kalle noch etwas Schwefel zurück geblieben wäre, welches mehrentheils zu geschehen pfeget. Dieser Spießglaskönig kann durch Zusatz eines Schwefels wieder zum vorigen rohen Spießglase übergehen.

§. 645.

Das Gewebe des Spießglasköniges ist blätterig, und dergestalt geordnet, daß auf seiner Oberfläche ein etwas erhabener Stern dadurch entsteht. Er ist auch
 sehr



sehr brüchig; hat einen fast silberfarbigen Glanz; ist im starken Feuer ganz flüchtig; in einem mäßigeren und in halb verschlossenen Gefäßen wird er halb calciniret, und in Gestalt sehr zarter und weißer glänzender haarähnlicher Nadeln sublimiret, welche den Rahmen silberner Spießglasblumen (*Flores antimonii argentei*) führen. Das rohe Spießglas gibt ebenfalls solche Blumen, die aber wegen des beygemischten Schwefels ins Geiße fallen.

§. 646.]

Wird der Spießglaskönig mit Sandarak, oder wird das rohe Spießglas mit Arsenik geschmolzen, so entstehet daraus ein braunrothes Spießglas, dergleichen sich auch eines, jedoch sehr selten, in der Natur vorfindet.

§. 647.

In einer starken Hitze wird der Spießglaskalk endlich in Fluß gebracht, und zu einem halb durchsichtigen hyacinthfarbigen Glase geschmolzen, welches man Spießglasglas (*Vitrum antimonii*) nennet. Da aber dieses Glas alle Erden und Steine stark auflöset, und mit sich verglaset, so zerfrißt es oft den Tiegel, ehe man es sich versiehet, und die Arbeit gehet verloren. Bey diesem



Gläse ist zu bemerken, daß man aus dem Spießglas-
 kalke, wenn er todt calciniret worden, das ist, bis aller
 Schwefel ganz und gar davon gejaget ist, nur eine
 halb zusammengeflossene, undurchsichtige und graue
 Masse erhalte. Um ihn zu einem wahren gelbrothen
 Glase zu schmelzen, muß entweder etwas Schwefel beynt
 Kalke geblieben seyn, oder man muß ihm eine geringe
 Menge davon zusetzen; woraus erhellet, daß in diesem
 Glase ein Schwefel, und daß der Spießglaskalk etwas
 im Schwefel auflösbar ist.

2. Spießglas in Säuren.

§. 648.

Da der Schwefel in keiner Säure aufgelöset wird,
 so bleibet er bey allen Auflösungen des metallischen Thei-
 les des rohen Spießglases in Säuren unverletzt zurück.
 Redet man also von den Auflösungen des rohen Spieß-
 glases in sauren Salzen, so verstehet man darunter im-
 mer nur seinen metallischen Theil, oder den König; folg-
 lich kann man durch ein saures Auflösungsmittel den
 Schwefel von dem Spießglaskönige trennen, und dies
 ohne seine Figur zu zerstören, wenn man die Säure
 mit vielem Wasser verdünnet, so daß sie nur langsam
 und schwach auf ein kleines hinzingeworfenes Stückchen



wirken kann. Dieser Schwefel ist vom gemeinen gar nicht unterschieden.

§. 649.

Es ist zweifelhaft, ob die vegetabilischen Säuren auf den Spießglaskönig in metallischer Gestalt wirken. Man brauchte ihn vor Zeiten in der Arzney als ein Brechmittel, indem man Wein über Nacht in einem aus Spießglaskönige verfertigten Becher stehen ließ, und denselben sodann trank. Neuere Schriftsteller sprechen ihm diese Kraft ab.

§. 650.

Alle Spießglaskalke, wenn sie nicht ganz todt gebrannt sind, und so auch das Spießglasglas, lösen sich in Säuren, und sogar in den schwächsten etwas auf, wovon ihre brechende Wirkung, wenn sie eingenommen werden, herzurühren scheint. Diese brechmache Eigenschaft glaubte man im Spießglasglase in eine bloß abführende mildern zu können, wenn man dasselbe ganz mit Wachs umhüllte; denn eine wahre Auflösung findet hier kein Statt. Man läßt ein Quintchen gelbes Wachs in einem eisernen Löffel bey einer gelinden Wärme zergehen, und schüttet unter beständigem Umrühren eine Unze fein gestoßenes Spießglasglas hinein. Wenn die Mischung vollkommen zu Stande



de gebracht ist, so wird die Masse auf ein Papier ausgegossen, und entweder so bloß gestockt, oder vorher zu einem feinen Pulver gerieben, unter dem Rahmen von Wachs- und Spießglas (Vitrum antimonii ceratum) aufbehalten. Sichert nun das Wachs das Spießglas wider die Säuren der ersten Wege, wie kann man denn eine Wirkung davon erwarten? Verhindert es aber die thierischen Säfte nicht, darauf zu wirken, so bleibet es immer ein gefährliches Mittel.

§. 651.

Das Scheidewasser zernaget den Spießglaskönig zu einem weißen Kalk, der auf den Boden fällt, und in der Auflösung bleibet nur wenig Metall zurück.

Wird das Vitriolöl aus einer Retorte über Spießglaskönig abgezogen, so läßt es darin eine weiße salzige Masse, wovon nachgehends das Wasser vieles als einen Spießglasvitriol auflöset.

Durch eine lange Digestion greift die Kochsalzsäure das Spießglas ein wenig an.

§. 652.

Das Königswasser ist das beste Auflösungsmittel dieses Halbmetalles, und es löset selbes mit einer solchen

chen



chen Hefigkeit auf, daß, wenn vieles zu geschwind nach einander hinein geworfen wird, alles übergeheth.

§. 653.

Wenn eine Auflösung des rohen Spießglases samt dem nicht aufgelösten zurückgebliebenen Schwefel in einem abgesprengten Kolben bis zur Trockenheit abgedunstet, und die graue Masse mit gleichen Theilen Salmiak aus einem gläsernen Kolben bey einer gradweise verstärkten Hitze sublimiret wird, so steigt anfangs etwas von einem flüchtigen alkalischen Geiste in die Vorlage, und bald darauf wird der ganze Kolben samt Helm mit einer Salzrinde überzogen, wovon der unterste Theil schwarz zu seyn pflaget, die übrigen Theile pomeranzfarbig, gelb, weiß und grau, und zuweilen sind alle diese Farben schön unter einander vermischet. Man nennet sie Helmonts Spießglasblumen (*Flores salis ammoniaci antimoniales*, oder *flores stibii Helmontii*).

§. 654.

Diese Blumen sind giftig, und von keinem Gebrauche. Sie zerfließen zum Theile an der freyen Luft. Sie bestehen aus dem Schwefel des rohen Spießglases, welcher hier zur Mannichfaltigkeit der Farbe das feine beyträgt, und aus spießglashältigem Salmiak, der ersteres halb auflöset, und mit sich verflüchtiget. Aus



dem erhaltenen flüchtigen Laugensalze scheint hier zugleich auch eine geringe Zersetzung des Salmiaks vor sich gegangen zu seyn.

§. 655.

Wenn unter gewissen Umständen die Kochsalzsäure in einer höchst concentrirten Gestalt an den metallischen Bestandtheil des Spießglases gebracht wird, so löset sie ihn auf, und machet damit eine sehr schwere, weißliche oder etwas graue Masse, welche die Consistenz einer Butter hat, und in der Wärme fließt, auch daher den Nahmen Spießglasbutter (*Butyrum antimonii*) erhalten hat, übrigens sehr fressend, und folglich giftig ist, in den Apotheken aber zum äußerlichen Gebrauche aufbewahret wird.

§. 656.

Hierzu nimmt man drey Theile pulverisirtes rohes Spießglas, und vier Theile Quecksilbersublimat, reibet in einem gläsernen Mörtel beide wohl untereinander, und schüttet sie in eine gläserne Retorte, welche einen kurzen abgesprengten Hals hat. Man leget eine gläserne Vorlage daran, und vermacht die Fugen mit Papier und Papp, um sich vor den Dünsten hüten zu können.



Man gibt man ein gelindes Feuer, welches man stufenweise so lange vermehret, bis ein weißer Nebel aufsteiget, und am Halse der Retorte als eine Butter sich anleget. Hierbey verstärcke man das Feuer nicht weiter, sondern unterhalte es im nähmlichen Grade.

Damit die Butter aus dem Halse der Retorte in die Vorlage gehe, bringt man an denselben dann und wann eine glühende Kohle; sie zergethet dadurch, und fließt in die Vorlage.

Steiget bey diesem Grade der Hitze nichts mehr auf, so nimmt man die Vorlage behutsam und mit Vermeidung der sehr giftigen Dünste weg, und leget eine andere vor. Die gestockte Butter machet man durch die Wärme auß neue flüssig, gießt sie in eine gläserne Flasche, verschließt sie gut, und hebt sie auf.

§. 657.

Man folget der zwenyte Theil dieses Processus bey einem sehr verstärkten Feuer. Es setzet sich oberhalb dem Sandbade an die Retorte ein wahrer Zinnober an; und endlich bleibet etwas Spießglaskönig als ein Todtenkopf zurück.



§. 658.

Bei dieser Arbeit verläßt die Salzsäure das Quecksilber, womit sie im Sublimate verbunden war, und vereinigt sich mit dem metallischen Bestandtheile des rohen Spießglases zu einer flüchtigen Butter. Der vom Spießglaskönige nun verlassene Schwefel gehet mit dem ebenfalls verlassenen Quecksilber des Sublimats eine neue Verbindung ein, und beyde werden als Spießglaszinnober (Cinnabaris antimonii) hinaufgetrieben.

§. 659.

Der Schwefel des Spießglases ist vom gemeinen Schwefel in nichts unterschieden, eben so wenig, als das Quecksilber aus dem Sublimate vom gemeinen; woraus klar erhellet, daß der Spießglaszinnober mit dem gemeinen auch ganz einerley ist, und daß man vergebens von jenem vor diesem in der Arzney besondere Wirkungen zu hoffen hat. Zufälligerweise kann er mit etwas Sublimate, oder Spießglasbutter, oder auch Spießglaskönig verunreiniget seyn; allein eben deswegen sollte er aus der Arzney gänzlich verbannet seyn.

§. 660.

Wird der Proceß, Statt des rohen Spießglases, mit Spießglaskönig angestellt, so erhält man nebst der Butter ein laufendes Quecksilber, aber keinen Zinnober.

§. 661.

Die Butter fällt oft schwärzlich oder etwas zu grau aus, und muß in diesem Falle durch eine neue Destillation ohne Zusatz geläutert werden. Sie ziehet die Feuchtigkeit aus der Luft an sich, zerfließt zu einem Dehle, und läßt dabey einen weißen Niederschlag fallen. Diesen kann man, wenn man die Butter oder das Dehl ins Wasser gießt, sehr vermehren. Der abgesüßte Niederschlag heißt Algarothpulver (*Pulvis algaroth*, oder *mercurius vitæ*), und das Wasser des Niederschlages philosophischer Vitriolgeist (*Spiritus vitrioli philosophicus*); lauter unächte Nahmen, wie es von selbst erhellet.

Die verdünnte Salzsäure kann den Spießglaskönig nicht aufgelöst erhalten, sondern sie läßt ihn großen Theils in Gestalt eines weißen, glänzenden und krystallinischen Kalkes herausfallen. Die meiste Salzsäure und etwas Spießglaskönig bleibet im Wasser hängen.



§. 662.

Durch Zusatz des Quecksilbersublimats kann man ebenfalls aus einigen andern metallischen Körpern, als aus Wismuth und Arsenik, eine ähnliche Butter erhalten.

3. Der Spießglaskönig.

§. 663.

Es gibt viele Spießglaskönige, welche von den Körpern, die man zu ihrer Befreyung vom Schwefel angewandt hat, besondere Zunahmen, z. B. der martialishe, lunarische, jovialishe, venerische, u. s. f. erhalten haben. Der so genannte einfache, oder vegetabilische (*Regulus antimonii simplex, oder vegetabilis*) wird durch bloße Salze ausgeschieden.

§. 664.

Um letzteren zu machen, nimmt man zwey Theile rohes Spießglas, drey Theile Weinstein, und einen Theil Salpeter; stößt ein jedes zu Pulver, vermischt sie, und wirft die Masse beyläufig lothweise in einen geräumigen glühenden Tiegel; ist alles hinein geworfen, und fließt es dünn, so gießt man es geschwinde in eine messingene, recht heiß gemachte, und mit Wachs oder Unschlitt



schlitt angeschmierte Gießbüchel; und nachdem alles kalt geworden, findet man einen metallischen König darin, der oben mit Schlacken bedeckt ist.

§. 665.

Aus drey Theilen Weinstein und einem Theile Salpeter entstehet durch die Verpuffung eine Art eines schwarzen Flusses. Diese alkalische Masse nimmt sogleich den Schwefel aus dem rohen Spießglase in sich, und machet damit eine Schwefelleber, von welcher der metallische Theil des Spießglases gar bald aufgelöset seyn würde, wäre in dem schwarzen Flusse selbst nicht so vieles brennbares Wesen, welches den Spießglaskönig wider die auflösende Kraft der Schwefelleber schützt. Er wird aber endlich zerstöret; daher man nach dem gänzlichen Fließen der Masse nicht zu lange warten darf, sondern dieselbe sodann gleich ausgießen muß, widrigenfalls man endlich wohl gar keinen König erhalten würde.

§. 666.

Es ist aber nicht möglich, zu verhüten, daß nicht ein beträchtlicher Theil des Königes dennoch in die Schlacken übergehe, welche demnach aus Schwefelleber, Spießglaskönig und etwas Polychrestsalz bestehen, und der Natur einer Schwefelleber folgen, indem sie an der freyen Luft zerfließen, einen faulen Geruch haben, u. s. w.



§. 667.

Ob man die Masse ausgießt, muß man das Feuer durch einige Minuten verstärken, damit sie sehr dünne fließe, um solcher Gestalt die Absonderung des Königes von den Schlacken in der Gießbuckel zu befördern. Dieser König ist sodann äußerst rein, und führet keine fremde Schelle bey sich.

§. 668.

Der Schwefel hat zu vielen metallischen Körpern eine größere Anneigung, als zum Spießglaskönige, welcher also durch alle diese Körper im trockenen Wege von seinem Schwefel befrehet werden kann, und den Rahmen des befrehenden Metalles trägt, z. B. der martialische Spießglaskönig (*Regulus antimonii martialis*), wenn man Eisen darzu gebrauchet hat; und dies zwar mit Recht; denn da auch die den Spießglaskönig niederschlagenden Metalle nicht so ganz in die Schlacken gehen, weil es theils nicht wohl möglich ist, das hierzu nöthige Verhältniß der Ingredienzen genau zu bestimmen; theils auch weil zwischen dem Spießglase und den zugesetzten Metallen selbst ebenfalls eine Verwandtschaft obwaltet, so ist der erhaltene König fast immer mit etwas vom niederschlagenden Metalle verunreiniget.



S. 669.

Bei dieser Arbeit sind die Schlacken von den vorigen ganz verschieden; denn hier ist keine Schwefelleber zugegen, es sey denn, daß man ein wenig Salpeter zugesetzt habe, welches oft geschieht, um Fluß und Scheidung um so besser zu bewirken. Eben so pfleget man auch einen solchen unreinen König durch ein neues Schmelzen mit ein wenig zugesetztem Salpeter und rohem Spießglase von den fremden Körpern zu läutern.

4. Die Spießglasleber.

S. 670.

Gleiche Theile rohes Spießglas und Salpeter werden zu Pulver gestoßen, mit einander vermischt, und in einen Tiegel nach und nach eingetragen. Es hat dabey eine Verpuffung Statt. Den Tiegel läßt man noch etliche Minuten zugedeckt stehen, nimmt ihn hierauf aus dem Feuer, läßt ihn erkalten, und zerschlägt ihn. Man findet darin eine glänzende, harte, schwere und sehr färbte Masse, ohne einigen abgesonderten metallischen König, welche Spießglasleber (Hepar antimonii) genannt wird, und mit etwas einer grauen Schlacke, die man davon abscheidet, bedeckt ist.



§. 671.

Der Salpeter machet gewöhnlicherwelse während der Verpuffung mit dem Schwefel des rohen Spießglases theils eine Schwefelleber, welche den Spießglaskönig, der hier nichts zu seiner Bedeckung antrifft, gänzlich auflöset, theils aber auch ein Polychrestsalz, davon sich die geringe Menge aus der Masse trennet, und die Schlacken bildet, die übrige aber bey der Spießglasleber verbleibet. Dieses Salz hält auch etwas vom Spießglaskönige. Hieraus ersiehet man also die Bestandtheile der Spießglasleber.

§. 672.

Man kann auch eine Spießglasleber durchs Schmelzen aus rohem Spießglase und feuerbeständigem Laugensalze verfertigen, welche von der vorigen darin unterschieden ist, daß sie an der freyen Luft leicht zerfließt, welches die vorige nicht thut; vielleicht weil zu ihrer Bereitung viel mehr Laugensalz genommen zu werden pfleget, auch kaum ein Polychrestsalz darin vorhanden ist.

§. 673.

Stößt man die erstere Schwefelleber zu einem Pulver, wirft sie in eine Menge Wasser, rühret sie
um,



um, gleißt das Wasser davon ab, und wiederhohlet dieses Abwaschen einigemahl, so gehen die Salze alle, und der größte Theil der Schwefelleber ins Wasser, und das übrige, vom Wasser abgeschiedene und getrocknete Pulver, welches aus dem Spießglaskönige samt noch etwas anhängender Schwefelleber besteht, führet den Rahmen des Spießglasafrans (Crocus antimonii, crocus metallorum, anodynum minerale, oder terra sancta Rulandi). Aus dem Wasser kann man das spießglashältige Polychrestsalz erhalten, welches man mit dem Rahmen der salpetrigen Spießglaskrystallen (Crytalli stibii nitrati) beleet hat.

§. 674.

Hieraus wird wieder ein anderes sehr gebräuchliches Arzneymittel bereitet, der Spießglasweinstein oder Brechweinstein (Tartarus emeticus). Gleiche Theile Spießglasafraan und pulverisirte Weinsteinkrystallen werden einige Zeit in zwölf Theilen Wasser gekocht, dieses noch heiß durchgeseihet, und ferner durch Abbrauchen zum Anschließen gebracht, bis aller Weinstein wieder herausgestoßen ist, der, nun mit metallischen Spießglastheilchen angeschwängert, als ein heftiges Brechmittel nur in kleinen Gaben vorgeschrieben wird. Damit aber eine gleiche Kraft durch den ganzen aufzubewahrenden Brechweinstein

weinstein zerstreuet sey, muß er fein pulverisiret, und unter einander gerieben werden.

§. 675.

Aus der letzteren (§. 672) Epleßglasleber wird die tartarisirte Spießglastinctur (*Tinctura antimonii simplex* oder *tartarifata*) gemacht, wenn sie noch warm pulverisiret, in Alkohol geschüttet und digeriret wird. Der Weingeist löset vom Laugensalze etwas auf, und um so mehr, je ätzender dasselbe geworden ist, und zugleich auch etwas vom Epleßglaskönige.

5. Der goldfärbige Spießglasschwefel.

§. 676.

Man löset die grob gestoßene Spießglasleber in sehr vielem siedenden Wasser auf, läßt sie einige Minuten damit aufkochen, seihet die Auflösung heiß durch Löschpapier, und läßt sie ruhig stehen. Während des Erkaltens fällt ein kastanienfärbiges Pulver von selbst daraus nieder, welches abgeseußet und getrocknet, der goldfärbige Spießglasschwefel des ersten Niederschlages (*Sulphur auratum antimonii primæ præcipitationis*) ist.

Wird nun etne Säure, worzu man einen Essig, oder ein sehr verdünntes Vitriolöl zu nehmen pfleget, in die übriggebliebene Lauge gegossen, so erfolget auch hier ein Niederschlag, der aber viel heller an Farbe ist, und goldfärbiger Spießglaschwefel des zweyten Niederschlages (*Sulphur auratum antimonii secundæ præcipitationis*) heißt.

Auf diesen folget bey einem ferneren Eintröpfeln der Säure ein goldfärbiger Spießglaschwefel des dritten Niederschlages (*Sulphur auratum antimonii tertiæ præcipitationis*), der aber eine schöne Pomeranzfarbe hat, und endlich, wenn man so fortfahrt wollte, ganz blaßgelb seyn würde.

§. 677.

Jede mit metallischen Theilen zu sehr angeschwängerte, und im siedenden Wasser aufgelöste Schwefelleber läßt bey dem Erkalten der Lauge ihrer Gewohnheit nach vieles Metall, mit etwas wenigem damit noch innigst vereinigten Schwefel, (wenn anders das Metall mit dem Schwefel sich zu verbinden geschickt ist) herausfallen. Durchs Zugießen einer Säure wird die Schwefelleber zerstöret, und da sich die Säure mit dem Laugensalze der Leber zum Mittelsalze bildet, so geschiehet der Nie-



derschlag des Schwefels und des Metalles, wie vorhin; jedoch mit diesem Unterschiede, daß erstens bey allen diesen Niederschlägen die ersteren immer aus mehr metallischen Theilen und aus weniger Schwefel bestehen, als die folgenden; und zweitens daß diese metallischen Theile mehr verkalket sind, als jene der nachfolgenden. Der allerlezte Niederschlag bestehet fast nur aus Schwefel allein, daher er auch dessen Farbe hat.

§. 678.

Alle drey angeführte goldfärbige Spießglasschwefel werden in den Apotheken aufbewahret, ungcachtet fast nur der dritte allein, der zweyte selten, und der erste wegen seiner gewaltigen Wirkung nie im Gebrauche ist. Auf obbemeldte Art aber erhält man nur sehr wenig, zuweilen auch gar keinen. Zudem ist es auch nicht wohl möglich, daß ein jeder goldfärbige Spießglasschwefel überall und zu allen Zeiten eben denselben Grad der Kraft besitzen sollte; daher die neue Art des Herrn Göttings, wodurch allen diesen Fehlern abgeholfen wird, eingeführet zu werden verdienet. Sie ist folgende.

§. 679.

Aus drey Viertel Pfund Weinsteinfalze und einem Pfunde lebendigen Kalkes mache man drey Maß ägende

Lauge; hiezu kocht man neun Loth eines recht fein geriebenen Pulvers aus drey Theilen Schwefel und zwey Theilen rohen Spießglases, bis aller Schwefel aufgelöst ist. Die Lauge seihet man durch, verdünnet sie mit vielem Wasser, und schlägt allen Goldspießglaschwefel durch eine verdünnte Vitriolsäure daraus nieder, der nun, wie es seyn soll, durchaus einen Theil Metall zu vier Theilen Schwefel enthält.

6. Der mineralische Kermes.

§. 680.

Wenn in einer feuerbeständigen alkalischen Lauge rohes Spießglas, klein zerstückt, einige Stunden lang gekocht wird, so greift das Laugensalz den Schwefel des Spießglases an, und machet damit eine schwache Schwefelleber im nassen Wege. Diese löset nun zugleich auch etwas vom Spießglaskönige auf; worauf die klare und ungefärbte Lauge heiß durchgeseiht wird, die sich aber bey dem Erkalten gleich trübet, und ein kastanienfärbiges Pulver fallen läßt, welches, von der Lauge abgesondert, abgeseiht und getrocknet, unter dem Nahmen des mineralischen Kermes, oder des Carthuserpulvers (Kermes minerale, oder pulvis Carthusianorum) in den Apotheken aufbewahret wird. Die Lauge wird wieder mit



Wasser verdünnet, mit dem vorlgen Spießglase noch einmahl gekocht, und, wie vorhin, ein Kermes daraus gemacht, welche ganze Arbeit man noch einigemahle wiederhohlet.

§. 681.

Aus der Theorie des Goldspießglaschwefels siehet man leicht, daß der Kermes als eine Art desselben zu betrachten ist, und aus den nämlichen Ursachen entstehet. Er scheint eine etwas gelindere Wirkung zu äußern, als obberührter Schwefel.

7. Das schweißtreibende Spießglas.

§. 682.

Drey Theile Salpeter mit einem Theile rohen Spießglases zu Pulver gestoßen, und wohl mit einander vermischt, werden in kleinen Portionen nach einander in einen glühenden Tiegel eingetragen. Nach der Verpuffung der ganzen Masse bleibt eine weiße, kalkähnliche Materie im Tiegel liegen, die, herausgenommen, das so genannte unausgefüßte schweißtreibende Spießglas (*Antimonium diaphoreticum non ablutum*) ist.



§. 683.

Hierbey ist gar keine Schwefelleber. Wäre eine entstanden, so würde sie während der Arbeit selbst durch die große Menge des hier zugesetzten Salpeters wieder zerstöret worden seyn. Statt ihrer ist also 1) ein Polychrestsalz da; und 2) da hier mehr Salpeter genommen wird, als zum Calciniren des Spießglasköniges und zur Zerstörung des Schwefels nöthig ist, so bleibt auch noch etwas Salpeter dabey zurück, und endlich auch noch ein Laugensalz, welches vom verpufften Salpeter herrühret.

§. 684.

Durchs Wasser kann es von allen diesen Salzen befreyet werden, und wird sodann ausgesähtes oder abgewaschenes schweifstreibendes Spießglas (*Antimonium diaphoreticum ablutum*) genannt. In dieser Absicht wird es zu Pulver gerieben, in vieles Wasser geworfen, darin einigemahle umgerühret, etliche Stunden lang stehen gelassen, und von dem überstehenden Wasser durchs Abgößen abgesondert. Diese Arbeit wird noch oft mit frischem Wasser wiederhohlet, bis endlich nach dem Durchselhen das getrocknete Pulver ohne allen Geschmack zurück bleibet.



§. 685.

Nun sieht man leicht ein, daß zwischen der Wirkung dieses abgesüßten und nicht abgesüßten Pulvers ein großer Unterschied seyn müsse. Durch das Verpuffen des rohen Spießglases mit so vielem Salpeter wird der Spießglaskönig vollkommen verkalket, und verlieret solcher Gestalt für sich allein fast alle Kraft. Nur von den Salzen, die dem nicht abgesüßten Kalke anleben, und etwas davon auflösen, rühret seine Eigenschaft her, welche auch noch milder ist, als bey den meisten übrigen antimontalischen Zubereitungen.

§. 686.

Es würde daher ein Fehler seyn, wenn bey dem Verpuffen der Masse der Tiegel nicht ganz glühete, und wenn er nicht bis an den Rand mit Kohlen angeschüttet wäre. Die dabey sogleich hinauf geworfenen Theilchen pflegen sich bis an den Rand des Tiegels anzusehen, noch ehe sie ganz verkalket sind, welches aber jetzt von dem allda vorhandenen gehörigen Grade der Hitze bewirkt wird; sonst würden sie dem ganzen Pulver, im Falle sie damit vermischt würden, eine brechmachende Kraft mittheilen.



§. 687.

Die vorlgen Absüßwässer schleßen nach dem Abdünsten zu Krystallen an, die ebenfalls in den Apotheken unter dem Nahmen des Spießglassalpeters (Nitrum stibiatum oder antimoniatum) bekannt sind, ungeachtet sie eine Mischung von Salpeter und Polychrestsalz sind, die etwas vom verkalkten Spießglase enthält. Das Laugensalz bleibet in der Lauge zurück.

§. 688.

Wird aber in das Absüßwasser, oder auch in die vorige alkalische Mutterlauge Bitrtolsäure, oder auch eine andere Säure hinein getropfelt, so fällt ein weißes Pulver daraus nieder, welches den Nahmen von Perlmaterie (Materies perlata) führet, von dem abgesüßten schweißtreibenden Spießglase aber nicht verschieden ist.

LXVII.

D e r Z i n k.

§. 689.

Der Zink (Zincum) ist unter den Halbmetallen dasjenige, welches der Geschmeidigkeit nach den Metal-



len am nächsten kommt, daher er sich nicht zu Pulver stoßen läßt. Ob es in der Natur gediegenen Zink gebe, ist noch zweifelhaft, Seine Erze sind Blende und Galmeny. In ersterer ist er besonders mit Eisen und Schwefel vereiniget, in letzterem aber ist er kalkförmig.

S. 690.

Der Zink fließt, sobald er zu glühen anfängt; bey einer stärkeren Hitze wird er in verschlossenen Gefäßen flüchtig, und steigt unverändert in die Höhe, wo er sich tropfenweise ansetzet, oder aus einer irdenen Retorte gehet er auch in die Vorlage über. In offenen Gefäßen aber entzündet er sich sodann mit einer hellen und blendenden Flamme, und stößt zugleich einen dicken Rauch in die Höhe, der theils an den Selten des Tiegels, theils an den ersten kältern Körpern als eine weiße Wolle, oder als ein Splingewebe hängen bleibt, endlich auch als eine dicke Rinde die Oberfläche des Metalles selbst bedecket, und die Zinkblumen (Flores zinci) darstellset.

S. 691.

Diese sind ein wahrer Zinkkalk, und können vermittelst des brennbaren Wesens wieder zum vorligen Zinze umgeschaffen werden, welches am füglichsten durch
eine



eine Destillation im starken Feuer geschieht. Auf glühenden Kohlen werden diese Blumen etwas gelblich, wodurch man ihre Verfälschung mit Kreide, die auf denselben weiß bleibet, zu entdecken pfleget. Ob sie gleich bey ihrer Entstehung flüchtig sind, so sind sie dennoch nachher höchst feuerbeständig. Durch eine neue Calcination werden sie von den noch etwas mit ihnen vermischten metallischen Zinktheilchen befreuet.

§. 692.

Wenn sich der Zink in Blumen verflüchtiget, nimmt er alle mit sich verbundene Metalle, selbst das Gold nicht ausgenommen, mit sich, und verflüchtiget sie. Hieraus ergibt es sich, daß die gemeinen Zinkblumen, welche aus dem Goslarschen Zinke, der immer etwas Bley enthält, bereitet werden, auch einen, wiewohl sehr geringen Theil Bleykalk enthalten müssen.

§. 693.

Da aber anderer Seits der Zink weder im nassen noch im trockenen Wege vom Schwefel aufgelöset wird, so gibt uns dieses ein Mittel an die Hand, den Zink vom Bleye zu reinigen, wenn auf den im zugedeckten Tegel fließenden Zink Schwefel geworfen wird, der das im Zinke vorhandene Bley aufnimmt, und verschluckt.



Aus einem solcher Gestalt gereinigten Zinke könnte man zum innern Gebrauche auch reine Zinkblumen erhalten.

§. 694.

Der Zink und dessen Blumen lösen sich in allen Säuren auf.

1) Mit der Vitriolsäure bildet er den weißen Vitriol oder Gallizenstein, und bey der Auflösung entstehen entzündbare Dünste.

2) Seine Auflösung in Salzsäure wird durch Zugießung einer feuerbeständigen alkalischen Lauge zu einer Salze.

3) Wenn der Zink in Essig aufgelöst wird, den man in einem offenen Gefäße von selbst wieder nach und nach davon abdünsten läßt, so steigt an den Seiten des Gefäßes eine Art einer gelblichen Vegetation auf.

LXVIII.

Das Bley.

§. 695.

Das Bley (Plumbum oder Saturnus) ist ein sehr weiches Metall, fast ohne Federkraft, und daher auch beynabe ohne Klang, jedoch von einer beträchtlichen

Dehne

Dehbarkeit. Seine eigenthümliche Schwere zum Wasser ist, wie $11\frac{1}{2}$ zu 1. Im Wasser und an der freyen Luft verlieret es den wenigen Glanz, den es besitzt, indem es auf seiner Oberfläche eine Art einer Verkalkung erleidet.

§. 696.

Es fließt bey einer sehr gelinden Wärme, und bekommt auf seiner Oberfläche ein Häutchen, welches sich beständig vermehret, so daß sich endlich alles Bley darein verwandelt; dieses kann durch ein beständiges Umrühren mit einem eisernen Spatel sehr beschleuniget werden, wobey das Häutchen endlich zum grauen Pulver wird, zu einem wahren Bleykalke oder einer Bleyasche (*Calx plumbi*, oder das *plumbum ustum* unserer Apotheken).

§. 697.

Dieser Kalk wird durch eine noch sechszehn Stunden länger anhaltende Calcination schmutzig gelb, hierauf citronengelb, und heißt nun Bleygelb, oder Masficot (*Cerussa citrina*). Eine bey einer etwas stärkeren Hitze noch durch zwey Tage und Nächte fortgesetzte Calcination erhebet die Farbe immer mehr ins Röthere, bis endlich der Mennig (*Minium*) daraus entsteht,

der



der nun um den zehnten Theil schwerer ist, als das Bley, woraus er bereitet ward.

§. 698.

Durch die Wiederherstellung des Menniges in Bley hat man fast das nämliche Gewicht an dephlogistisirter Luft herausgebracht, welches obbesagtes Uebermaß bestimmte; woraus man nicht ohne Grund folgern könnte, daß dieses Uebergewicht bloß jener Luft zuzuschreiben sey. Hat es aber, wie einige behaupten, seine Richtigkeit, daß der frisch gebrannte Mennig keine solche Luft hergebe, so scheint diese Erklärung in Ansehung der Verkalkungsbursache unbedeutend. Allein ist denn das Uebergewicht noch nicht in einem solchen frischen Mennige? Der frisch calcinirte Bleykalk §. 696 hat schon das feinige. Hat er es aber auch schon, warum wird sein Uebergewicht nach der Hand nicht verdoppelt, wenn er, wie es heißt, erst nach dem Brennen aus andern Körpern und der Atmosphäre so viele Luft in sich zieht? wovon jedoch die Trennung des flüchtigen Laugensalzes im ähnden oder luftleeren Zustande aus dem Salmiake durch den Mennig keinen Beweis abgibt, indem sich dieses ganz anders erklären läßt; nämlich durch die nähere Verwandtschaft der Salzsäure zum Bleykalk, als zum luftleeren Salmiakgelste, der aus dem Salmiake so her-

aus

ausgehet, wie er darin war; das ist, ähend oder luft-
 leer, und besonders da er auch im Bleykalke keine fixe
 Luft zu einer neuen Verbindung antrifft.

§. 699.

Ist das Feuer bey allen obigen Verkalkungen zu
 stark, so backen die Kalkthellen in eine gelbliche, oder
 rothgelbliche schuppichte und halb verglaste Masse, die
 man Glätte (Lichargyrium, oder spuma argenti) nennt,
 zusammen.

§. 700.

Bey einem noch stärkeren Feuer werden sie alle
 zu einem hellen, durchsichtigen und ins Gelbliche fallen-
 den Bleyglase (Vitrum plumbi), welches alle Erden
 und alle wahrhafte Metallkalke auflöset, und daher den
 Tiegel sehr leicht durchfrißt. Die metallischen Körper
 aber in metallischer Gestalt greifft es nicht an.

I. Das Bleykönnen.

§. 701.

Es ist oft bey verschiedenen Versuchen darum zu
 thun, die Metalle in sehr kleine Theilchen zertheilt,



zu haben. Durchs Stoßen wird dies beyhm Wismuth & B. und beyhm Spießglase leicht bewerkstelliget; beyhm Eisen aber sehr langsam durchs Zeilen. Bley und Zinn werden auf dieselbe Art; Silber, Gold, Kupfer und Zink wieder anders gekörnet oder granuliret. Man schüttet das Bley geschmolzen, jedoch nicht zu heiß, in eine cylindrische, hölzerne, inwendig mit Kreide beschmierete und wohl zu verschließende Büchse, die man sehr gelinde schüttelt, bis das Bley gestocket ist. Durch diese mechanische Bewegung wird das Bley in sehr kleine Körner zertrennt, welche man durch ein Sieb von den gröbern absondert.

2. Die Auflösungen des Bleyes in mineralischen Säuren.

§. 702.

1) Unter den mineralischen Säuren ist das Schwefelwasser das beste Auflösungsmittel des Bleyes. Es muß aber sehr rein und mit vielem Wasser verdünnet seyn, sonst fällt das Bley als ein zernagtes weißes Pulver gleich wieder daraus nieder. Die Auflösung stellet man bey einer gelinden Wärme an, und man wirft nur wenig Bley auf einmahl hinein.

2) Die Auflösung schießt, abgeraucht, zu weißen Krystallen, zum Bleysalpeter (*Plumbum nitrosum*), an, welche im Feuer zerspringen. Gesättiget, kann sie auch zu Wasserproben angewandt werden, indem das Blei durch die im Wasser steckenden Erden und Salze den Salpeter ausgenommen, niedergeschlagen wird.

3) Der Niederschlag des Bleies aus dem Scheidewasser durch ein feuerbeständiges Laugensalz heißt Bleymagisterium.

§. 703.

1) Die Salzsäure zernaget das Blei zu einem weißen Pulver, bleibt ihm anhängen, und macht damit ein wahres metallisches Salz; welches den Rahmen des Hornbleies (*Saturnus corneus*) führet.

2) Eben so schlagen diejenigen Körper, welche die Salpetersäure in ein Königswasser verändern können, das Blei wegen seiner nähern Verwandtschaft zur Salzsäure als ein Hornblei daraus nieder.

3) Alles Hornblei kann im reinen siedenden Wasser aufgelöst werden, fällt aber nach dem Erkalten wieder in weißen, haarfeinen, länglichen Krystallen heraus.

§. 704.

Die Bltrtolfsäure wirkt wenig auf Blei; und dennoch stehet sie vor den zwey vorhergehenden in der
näch-



nächsten Verwandtschaft ; denn sie schlägt es aus beyde
nieder , und vereiniget sich damit zu einem kaum auflös-
baren Salze.

3. Die Auflösung des Bleyes im Essig.

§. 705.

Alle vegetabilische Säuren lösen das Bley, und
noch leichter dessen Kalk auf. Wird Glätte im Essige
aufgelöst, so nennet man ihn Bleyessig (Acetum li-
thargyrii), und Bleyauszug (Extractum plumbi), wenn
er stark abgedünstet und concentrirt wird.

§. 706.

Ben einer Digestion zernagen die Dünste des Essi-
ges das Bley zu einem weißen, schuppichten Kalke unter
dem Rahmen Schieferweiß. Dieses zermahlen, gewas-
chen und in Formen getrocknet wird zu Bleyweiß (Ce-
russa), welches oft mit Kreide verfälschet ist. Das im Es-
sige bis zur Sättigung aufgelöste Schieferweiß schießt
nach gehörigem Abdünsten in nadel förmigen, weißen Kry-
stallen, Bleyzucker (Saccharum saturni) genannt, an.

§. 707.

Alle Bleyauflösungen in Säuren haben einen
süßen, und zugleich etwas zusammenziehenden Geschmack;

daher die sauren Weine durch Bleikalke versüßet, und angenehmer gemacht werden können, welches aber ein höchst strafbarer Betrug ist, indem sie hierdurch den Menschen ein zwar langsam wirkendes, aber endlich tödtliches Gift werden. Dieser Betrug läßt sich stark vermuthen, wenn der Wein durchs Hineintröpfeln einer im Wasser aufgelösten Schwefelleber einen braunröthlichen, oder schwarzen Niederschlag bekommt. Denn der Schwefel der durch die Weinsäure zerlegten Schwefelleber vereiniget sich bey seiner Fällung zugleich aufs neue mit dem Bleie, welches nun ebenfalls die Weinsäure verlassen muß, zu einem schwärzlichen Pulver. Um hier aber sicher zu Werke zu schreiten, trocknet man den abgesonderten Niederschlag, treibet den Schwefel durchs Rösten davon, und untersucht das übergebliebene mit dem Löthrohren auf einer Kohle, ob es sich zu Blei wiederherstellen lasse.

§. 708.

Hieraus kann man auch die Erscheinung erklären, warum die unsichtbaren mit Bleinessig geschriebenen Buchstaben durch eine Auflösung von Schwefelleber schwarz werden, indem dieses die Kalkleber vermöge ihrer durchdringenden Flüchtigkeit sogar durch ein ganzes Buch hindurch bewirktet.



4. Die übrigen Auflösungen des Bleyes.

§. 709.

Im Schwefel löset sich das Bley zu einer schwarzen Masse auf, die gebranntes Bley (Plumbum ustu:) genannt wird, und durchs Rösten kann es wieder davon befreuet werden, wobey es aber in verkalkter Gestalt zurück bleibet. Die Natur liefert uns in den Bleyglänzen solches Gemenge im Ueberflusse.

§. 710.

Schwefelleber und feuerbeständige Laugensalze lösen das Bley auf; letztere im nassen Wege sehr wenig.

§. 711.

Die gepreßten Oehle und andere ähnliche fette Körper greiffen das Bley ohne Feuer sehr langsam an, und werden dadurch dicker. In der Hitze lösen sie die Bleykalke geschwinde und vollkommen auf, und bilden damit eine Masse von einer nach Verhältniß beyder Körper mehr oder weniger festen Consistenz, welche zum Grunde vieler Pflaster, und daher Bleyppflaster benannt, dienet. Steiget die Hitze dabey merklich über den Siedepunct des Wassers, so wird die Masse braun. Um dieses bey Pflastern zu verhüten, bey welchen eine weiße



Farbe erfordert wird, gleißt man von Zeit zu Zeit ein wenig Wasser zu, welches dem stärkern Erhitzen des Oehles vorbeuget; woben wohl zu beobachten ist, daß das Wasser nie hineingegossen werde, wenn das Oehl schon zu sehr erhitzet ist, indem man damit zu spät angefangen, oder das zuletzt hineingegossene Wasser ganz abdämpfen gelassen hat; denn Wasser, in zu heißes Oehl gegossen, erreget ein gefährliches Spritzen, und läßt alles augenblicklich übergehen. Setzet man aber gleich anfangs hinlängliches Wasser für die ganze Arbeit zu, so wird sie sehr verzögert.

Die Mischung muß, um den schweren Bleysalk durch das Oehl zerstreuet zu erhalten, mit einem hölzernen Spatel beständig umgerühret werden.

In dem rothen Mennigpflaster (Emplastrum de minio) gehet keine wahre Auflösung vor, sondern der Mennig ist hier nur mechanisch durch ein Wachspflaster zerstreuet, und behält daher seine Farbe bey.

LXIX.

Das Zinn.

S. 712.

Das Zinn (Stannum oder Jupiter) ist ein weiches, und an Farbe dem Silber ähnliches Metall, dessen



Schwere zum Wasser, wie $7\frac{1}{2}$ zu 1, ist. Hin und her gebogen, oder zwischen den Zähnen gebissen, knirschet es. Es ist merklich dehnbar, und läßt sich zu sehr dünnen Plättchen schlagen, welche verschiedentlich angewandt werden. Es ist kaum elastisch, und hat fast keinen Klang. Gerleben, hat es einen unangenehmen Geruch. Unter allen Metallen fließt es am leichtesten im Feuer.

§. 713.

Das Zinn verhält sich im Feuer, wie das Bley. Auf der Oberfläche bekommt es eine graue Haut, welche ein Zinnkalk ist, der durch eine fortgesetzte Calcination härter und weißer wird, und sodann unter dem Nahmen der Zinnasche zum Glas- und Metallpolieren gebraucht wird.

§. 714.

Wenn man zehn Theile Bley mit drey Theilen Zinn zugleich verkalket, und diesen Kalk mit Kieselerde und Pottasche zu einem Glase schmelzet, so entsteht daraus eine weiße Email, welcher nach Belieben durch den Zusatz anderer Metallkalken eine andere Farbe kamm gegeben werden. Ihre erstere weiße Farbe scheint von der nur halb aufgelösten Zinnasche herzurühren.



§. 719.

Die rauchende Salzsäure löset es bey einer starcken Hitze wohl auf, und schleßt in der Kälte, oder gehörig abgedünstet, in zarten nadel förmigen Krystallen an. Wird Quecksilbersublimat mit Zinn aus einer Retorte destilliret, so vereiniget sich zuerst die Salzsäure mit dem Zinne, und steigt hierauf mit noch etwas aufgelöst mitgerissenem Zinne in der höchst concentrirtesten Gestalt in die Vorlage über. Dies ist Libav's rauchender Geist (Liquor fumans Libavii).

§. 720.

Ein Königswasser, aus zweymahl soviel Salpetersäure, als Salzsäure, zusammengesetzt, löset beynahe die Hälfte seines Gewichtes Zinn auf. Dies muß aber in der Kälte geschehen, und das Zinn nur in sehr kleinen Stücken nach einander hineingeworfen werden, sonst fällt es gleich wieder zernaget heraus. Auch die beste Auflösung bleibet nicht lange tauglich, und bekommt bald einen Bodensatz.

§. 721.

Ein mit Wasser etwas geschwächtes Bittrloßl löset das Zinn bey einer mäßigen Wärme auf. Schwefel, 5



fel, Schwefelleber und feuerbeständige Laugensalze sind gleichfalls seine Auflösungsmitel.

LXX.

D a s K u p f e r .

§. 722.

Das Kupfer (Cuprum, Venus) besizet eine mittelmäßige Dehubarkheit, und, je nachdem es mehr oder weniger rein ist, eine verschiedene eigenthümliche Schwere. Auf die höchste Reinigkeit getrieben, ist sie zum Wasser, wie 9 zu 1; beim gemeinen beynabe nur, wie $8\frac{1}{2}$ zu 1. In der freyen Luft ist es nicht beständig, sondern verlieret auf der Oberfläche seinen Glanz bald, und erleidet allda eine Art einer Verkalkung; welches eben nicht sehr zu verwundern ist, indem alle Salze auf das Kupfer so leicht wirken. Im Feuer steigt es, nachdem es schon weiß glühet, und theilet sodann der Flamme eine etwas grünliche Farbe mit. Es verkalket sich auch im Feuer, es mag fließen oder nicht. Wird es einige Zeit nur glühend erhalten, und sodann entweder im Wasser oder an der freyen Luft wieder kalt gemacht, so kann man die verkalkte schwärzliche Oberfläche leicht davon abtrennen, welche Kupferasche genannt wird. Auf verschiedene Arten und in verschiedenem Verhält-



nitz mit Zink vereiniget, stellet es Messing, Tombak, Prinzmetall, u. s. w., dar. Fällt Wasser auf fließendes Kupfer, so schlägt es weit um sich; es kann jedoch fließend ins Wasser gegossen, und solcher Gestalt gekörnet werden.

§. 723.

Zu diesem Endzwecke wird das fließende Kupfer in ein großes Gefäß voll Wasser, welches vorher vermittelst eines Stockes in einen starken Wirbel gebracht worden, in einem dünnen Strome hineingegossen, wodurch es sich sogleich in kleine unregelmäßige Stückchen zertheilet, stocket, und zu Boden fällt. Eben so wird auch Gold, Silber und Zink gekörnet.

I. Die Auflösungen des Kupfers in Säuren.

§. 724.

Im Scheldewasser löset sich das Kupfer sehr leicht und geschwinde auf, und machet damit eine schöne blaue Auflösung, die fast bis zum Gerinnen eingedicket, aufs neue im Wasser aufgelöset, und durchs Durchsiehen vom ausgestoßenen Kupferkalk befreuet, nach einer abermahlgigen gehörigen Abdunstung endlich zu Krystallen anschießt, welche eine länglich viereckichte Figur haben.

§. 725.

Mit der Salzsäure stellet das Kupfer eine schöne grüne Auflösung dar; diese Säure löset es am besten auf, wenn sie stark und warm ist, und schießt damit zu zarten, nadelförmigen Krystallen an.

§. 726.

Die Auflösung des Kupfers im Königswasser splelet, bis zur Sättigung gebracht, zwischen grün und blau, schießt aber zu keinen Krystallen an.

§. 727.

Mit Vitriolsäure gehet die Auflösung des Kupfers nicht so leicht von Statten, obschon diese Säure die nächste Verwandtschaft zum Kupfer hat. Um diese Auflösung zu Stande zu bringen, gießt man auf genugsame Kupfer in einem gläsernen Gefäße eine starke Vitriolsäure, und bringet die Säure im Sandbade fast zum Sieden, worauf sie erst recht aufs Kupfer zu wirken anfängt; das meiste Wasser dünstet ab, und es bleibt eine weiße, oft fast trockene Masse zurück. Nachdem alles wieder erkaltet ist, gießt man heißes Wasser auf, welches von dem aufgelösten größten Theile der Masse gleich schön blau wird, und, von dem andern nur zernagten geringeren Theile der Masse und von dem



vielleicht noch übrig gebliebenen metallischen Kupfer durch das Seihen abgefondert, zu einem blauen Vitriole anschießt, und ganz rein ist, wenn es das Kupfer war; befand sich Silber oder Gold dabey, so bleibet es hier unaufgelöst zurück.

§. 728.

Die so genannten Cementwässer sind natürliche, sehr schwache Kupferauflösungen im Vitriolöble, und scheinen ein durch die Grubenwässer aufgelöster natürlicher Kupfervitriol zu seyn; der aber mit vielem Eisen verunreiniget ist, welches im Cementwasser zurückbleibet, wenn das nun so genannte Cementkupfer (*Cuprum praecipitatum*) durch Eisen daraus niedergeschlagen wird.

§. 729.

Alle vegetabilischen Säuren machen mit dem Kupfer eine grüne Auflösung.

Die gegohrnen Trebern, in Töpfen mit Kupferplatten schichtweise versehen, stoßen saure Dünste aus, die die Oberfläche der Platten zu einem Grünspan (*Aerugo*, oder *viride aris*) zernagen. Wird ferner dieser Grünspan im Effige, oder in saurem destillirten Weine ganz aufgelöst, die gesättigte Auflösung bis zu Honig-

dicke



diese abgeraucht, und an einen kühlen Ort gesetzt, so schießt der destillirte Grünspan (*Ærugo destillata*) an.

S. 730.

In diesen Krystallen ist alsdann das Kupfer mit einem höchst concentrirten Essig verbunden, welcher sich durch die bloße Destillation ohne Zusatz vom Kupfer scheiden läßt, welcher Gestalt man einen so starken Essig erhält, als man nicht leicht auf eine andere Art erhalten kann. In der Retorte bleibt das Kupfer als ein braunes Pulver zurück.

Da aber die Krystallen des Grünspans in der Wärme sehr zerspringen, so muß man, um zu verhüten, daß sie nicht in die Vorlage kommen, und den Essig aufs neue kupferhältig machen, den Grünspan vorher zu Pulver reiben, und so in die Retorte schütten, daß davon nichts am Halse hängen bleibt. Es hält aber sehr schwer, dieses vollkommen zu bewerkstelligen, daher der Essig der ersten Destillation fast immer noch mit etwas Kupfer verunreiniget ist, und durch eine zweite Destillation aus einer reinen Retorte noch einmahl muß überzogen werden.



2. Die Auflösungen des Kupfers in Laugensalzen.

§. 731.

Das Kupfer löset sich sowohl im nassen, als im trockenen Wege in den feuerbeständigen Laugensalzen auf, und bringet im nassen Wege eine blaue, und im trockenen eine braunrothe Farbe zum Vorschein.

§. 732.

Mit dem flüchtigen Laugensalze zeichnet es sich mit einer fast eigenen, sehr schönen und hochveilchenblauen Farbe aus.

§. 733.

Mit dem Salpeter verpuffet es, und wird sodann von dessen Laugensalze aufgelöset; daher man auf diese Art das Silber im Flusse vom Kupfer zu reinigen pfleget. Im nassen Wege löset der Salpeter das Kupfer nicht auf, so lange die Lauge siedet, welche aber, erkaltet, das Kupfer hauptsächlich da angreiffet, wo zugleich die Luft darzu kann.



3. Die Niederschläge des Kupfers.

§. 734.

Aus der Vitriolsäure wird das Kupfer durch Eisen und Zink in metallischer Gestalt niedergeschlagen, und als ein grüner Kalk durch Laugensalze und absorbirende Erden.

In der Arzneykunst ist fast nur der Grünspan im äußerlichen Gebrauch.

LXXI.

Das Eisen.

§. 735.

Um so mehr gute Arzneyen gibt uns das Eisen (Ferrum, Mars), welches ein sehr zähes, dehnbares, beträchtlich hartes und klingendes Metall ist. Seine besondere Eigenschaft besteht darin, daß es vom Magnete angezogen wird, und selbst zu einem Magnete werden kann. Die eigenthümliche Schwere ist bey ihm eben so verschieden, als bey dem Kupfer, nämlich wie $7\frac{1}{2}$ oder 8 zu 1. An harte Steine geschlagen, gibt es Funken. Im Feuer fließt es sehr schwer, und erfordert eine außerordent-



ordentliche Hitze darzu. Desters geglühet, und im kalten Wasser gelöschet, wird es feinkörniger, fester, härter, elastischer und spröder, und heißt Stahl (Chalybs); welches Glühen am vollkommensten durch eine Cementation mit vielem brennbaren Wesen geschieht. Es ändert sich gar leicht, und wird rostig, auch an der freyen Luft.

§. 736.

Das Eisen ist über die ganze Erdkugel zerstreuet; es ist vielleicht kein Thier, keine Pflanze ganz frey davon. Man trifft es auch in den meisten Steinen und Erden an; und dennoch ist das gediegene Eisen in der Natur eine Seltenheit, woran noch einige zweifeln. Nur in jenen Gegenden wird es gewonnen, wo sehr reiche und ausgiebige Erze vorhanden sind. Unter die berühmtesten Eisengruben können mit Recht die Steyermärkischen gezählet werden.

I, Eisensafran.

§. 737.

Wenn gefeiltes Eisen calciniret wird, so verkalset es sich, und gehet in ein braunes Pulver über, welches adstringirender Eisensafran, oder Eisenocher (Cro-



(*Crocus martis adstringens*) genannt wird; eben so verändert es sich, wenn es der feuchten Luft lange ausgesetzt bleibt.

Mit Wasser besprenget und getrocknet, und dieses zwar wechselweise öfters nach einander, erfähret es das nämliche noch geschwinder; wird solches Statt des Wassers durch den Thau bewerkstelliget, so ist es der Thauocher (*Crocus martis ope roris paratus*).

In allen diesen Fällen wird das Eisen kaum mehr vom Magnete gezogen, und in den Säuren, ausgenommen in jener des Kochsalzes; bey nahe nicht mehr aufgelöst; folglich sind alle diese Zubereitungen in der Arzeneyen, wo das Eisen, nur in Säuren aufgelöst; innerlich auf den menschlichen Körper wirken kann, ganz unnütze und überflüssig.

2. Der Eisenmohr.

S. 738.

Das Eisen wird daher sehr oft unter seiner Metallgestalt selbst innerlich verschrieben, in welchem Falle es in den sauren Säften des Magens und der Eingeweide aufgelöst wird, und sodann wirkt. Hierzu muß es aber sehr fein, und zugleich rein seyn; daher die
Eisen-



Eisenfeile nie von Schmieden oder andern Handwerkern eingekauft, sondern von den Apothekern selbst aus reinem und guten Eisen bereitet werden soll, indem im erstern Falle Kupfer oder Messing dabey seyn könnte, welches, mit dem Eisen oft fest verbunden, durch den Magnet nicht so mit Gewißheit davor zu scheiden ist. Die Eisenfeile muß auch noch über dies sehr fein gestoßen, auf einem Porphyrt gerieben, und hierauf, damit sie nicht roste, in einer wohl zu verschließenden Flasche aufbewahret werden.

§. 739.

Um diesen Endzweck auf eine andere Art zu erreichen, pfleget man noch zwey Wege einzuschlagen, wodurch man den so genannten Eisenmoß (*Æthiops martialis*) erhält. Der erste bestehet darin, daß man auf die Eisenfeile in einer Flasche destillirtes Wasser schütte, so daß es einige Zolle hoch über dieselbe stehe, und die Flasche ein halbes Jahr und darüber so aufbehalte, nur daß man von Zeit zu Zeit alles umschüttle. Das Eisen rostet unter dem reinen Wasser nicht, sondern es wird erweicht, und gehet in einen überaus feinen und schwarzen Staub über, der endlich das Wasser durch die Bewegung dinstschwarz macht, sodann samt dem Wasser von der noch übrig gebliebenen Eisenfeile abgesondert, durchs bloße Filtriren gesammelt, sehr geschwinde getrocknet,

trocknet, und, wie die vorige Eisenfeile selbst, zum Gebrauche aufbehalten wird. Ich fand unter dem Meerwasser, vielleicht von einem vor vielen Jahren verunglückten Schiffe, faustdicke Eisenstangen, welche sich mit den Fingern zu einem solchen Mohre zerreiben ließen, der nun nach 27 Jahren noch nicht gerostet ist.

§. 740.

Da man aber durch diesen Proceß nur wenig in einer langen Zeit erhält, so kann man soviel davon, als man will, sehr geschwinde nach einer andern Verfahungsart bereiten. Man schlägt das Eisen aus einer Auflösung des reinsten Eisenvitriols im Wasser durch ein feuerbeständiges Laugensalz nieder; den abgeföhnten und getrockneten gefällten Eisenkalk vermischt man mit Leinöhl, welches man wieder ganz davon abbrennt, durch dessen brennbares Wesen besagter Kalk wieder metallisch und schwarz wird.

3. Die Auflösung des Eisens in Vitriolsäure.

§. 741.

Die Vitriolsäure löset das Eisen auf, wenn sie mit vielem Wasser verdünnet ist; kaum aber im concentrirten Zustande. Die Auflösung gehet mit großer Hefigkeit vor sich, und es wird dabey etne sehr heftige elastische Luft ausgestoßen, die entzündbar, und, mit



athmenbarer Luft vermischet, knallend ist, und auch etwas nach Knoblauch riechet.

§. 742.

Wird die Auflösung filtriret und abgedünstet, so schleßt sie in grünen Krystallen an, die den reinen Eisenvitriol darstellen, den in den Apotheken so genannten Künstlichen (*Vitriolum Martis artificiale*), um ihn vom gemeinen (*Vitriolum Martis vulgare*, oder *Hungaricum*), der immer etwas Kupfer bey sich führet, zu unterscheiden.

4. Das Berlinerblau.

§. 743.

Der blaue Niederschlag des Eisens aus dem im Wasser aufgelösten Eisenvitriole durch die Blutlauge ist das Berlinerblau (*Caruleum berolinense*), welches in der Mahlerney im Gebrauche ist.

Das nähmliche Wesen, welches das Laugensalz vom Blute abnimmt, und dadurch so besondere Eigenschaften erhält, muß sich nun hier während des Niederschlagens dem Eisen anhängen, und dasselbe blau färben; was es aber eigentlich sey, ist bis jetzt noch ungewiß.

§. 744.

Bei der Vermischung dieser beyden zusammengesetzten Auflösungen vereiniget sich das Laugensalz zuerst mit der Vitriolsäure zu einem Duplicatsalz; das färbende Wesen verläßt sodann sein Laugensalz, und gehet mit dem gefällten Eisen eine neue Verbindung ein; denn ohne die Gegenwart der Säure würde kein Berlinerblau entstehen, indem die Verwandtschaft zwischen dem Laugensalze und der färbenden Substanz größer ist, als zwischen letzterer und dem Eisen. Nur auf beyden Seiten verlassen, vereinigen sich hier diese zwey Körper.

§. 745.

Da nun alle Säure in der nähmlichen Verwandtschaft zum Laugensalze stehen, so erglbt es sich klar, daß die Vitriolsäure nicht einzig und allein zum Berlinerblau nöthig ist.

§. 746.

Zweitens folget daraus, daß man auch umgekehrt aus einer alkalischen Lauge und aus Berlinerblau eine ächte Blutlauge bereiten kann; da das färbende Wesen das Eisen sodann wieder verläßt, und in die Lauge gehet. Und dies ist sogar die leichteste und beste



Art, eine recht gute Blutlauge für chymische Versuche zu machen. Am bequemsten nimmt man hierzu ein Loth des reinsten trockenen Laugensalzes, löset es in acht Loth destillirtem Wasser auf, sehet diese Lauge im Sandbade in eine gelinde Olgefälon, schüttet nach und nach vier Loth geriebenes Berlinerblau, welches seine blaue Farbe bald verlieret, hinein, und selbet nach vier und zwanzig Stunden die Lauge durch, die nun eine Blutlauge ist.

§. 747.

Da aber die Bestandtheile des Berlinerblaus nicht immer dasselbe Verhältniß zu einander haben, und doch die Blutlauge zum chymischen Gebrauche mit dem Färbewesen vollkommen muß gesättiget seyn, so muß ihre Güte geprüft werden; ist sie nicht damit gesättiget, so entstehet, wenn etwas Calzsäure damit vermischt wird, ein gelindes Aufbrausen.

§. 748.

Es pffet aber auch im Gegentheil in der gesättigten Lauge meistens noch etwas Berlinerblau unzersezt verborgen zu bleiben, welches darin aufgelöset zu seyn scheint. Dieses kann bey einem Versuche, wo man vermittezt einer solchen Lauge die Gegenwart des Eisens in

el.

einem flüssigen Körper entdecken will, eine Irrung verursachen, indem dasselbe sodann herausfällt, und die Gegenwart des Eisens fälschlich durch die blaue Farbe vermuthen läßt. Um dieses Berlinerblau aus der Blutlauge zu fällen, rathen einige an, sie einige Zeit mit destillirtem Essige zu digeriren; andere, dieses durch das Eintropfen von etwas Salzsäure zu bewerkstelligen. Allein da auf diese Weise immer ein fremder Körper bey der Lauge bleibt, und diese solcher Gestalt sich auch nicht mehr so lange vollkommen gut erhalten soll, so schlagen wieder andere die Krystallisation der Lauge vor; denn sie schießt, gehörig abgedunstet, sehr leicht in weißen Krystallen an, und das Berlinerblau setzet sich, mit etwas Salz vermischt, als ein gelber Deyer an die Seiten des Glases ab, wovon man die reinen Krystallen absondert, und im destillirten Wasser wieder zur reinsten gesättigten Lauge auflöset.

§. 749.

Damit das gemeine Berlinerblau zur Malheren tauglicher werde, und in der Farbe nicht zu dunkel ausfalle, wird es auch mit viel Alaunerde versehen. Der Alaun wird zugleich mit dem Vitriole im Wasser aufgelöset, und seine Erde samt dem Eisen durch die Blutlauge niedergeschlagen. Nimmt man zu viel Alaun, so wird die Farbe durch die weiße Erde zu sehr geschwächet.



Diesen Fehler, wie auch noch einen anderen, wodurch sie ins Braune fällt, wenn nämlich mehr Eisen niedergeschlagen wird, als daß es vom Färbewesen könnte aufgenommen werden, kann man durch das Zugießen einer Salzsäure, welche beyde Körper auflöset, und damit wieder durchs Absüßen vom Berlinerblau muß fortgeschafft werden, verbessern; denn die Salzsäure zerleget das Berlinerblau nicht.

5. Die Auflösung des Eisens in andern Säuren.

S. 750.

Die Salpetersäure löset das Eisen mit der größten Gewalt auf, und die dabey aufsteigenden Dünste sind sehr elastisch, eine wahre Salpetersäureluft, und folglich nicht entzündbar. Die Auflösung ist braun, und schießt zu keinen Krystallen an. Diese Säure nimmt noch immer vom Eisen auf, ungeachtet sie schon damit gesättiget ist; denn hier ist des Auflösens kein Ende, so lange noch Säure da ist. Die dephlogistisirte Luft hängt dem herausfallenden Eisenkalle an, die Salpetersäureluft zehet davon, und endlich bleibet eine Sulze übrig.

S. 751.

§. 751.

Wird aus dieser Auflösung das Eisen durch ein feuerbeständiges Gewächslaugensalz gefällt, und dieses immer mehr und mehr zugegossen, so verschwindet das niedergeschlagene Eisen wieder, und die granatfärbige Auflösung ist Stahls alkalische Eisentinctur (*Tinctura alcalina martialis Stahlii*), welche demnach aus einem wiederhergestellten Salpeter und aus einem im vegetabilischen Laugensalze aufgelösten Eisen besteht.

§. 752.

Die Auflösung des Eisens in Salzsäure ist ebenfalls braun. Die Dünste sind entzündbar.

§. 753.

Aus den vegetabilischen Säuren und Eisen sind in der Arzneykunst einige Zubereitungen gebräuchlich; als z. B.

1) Der Aepfeleisenauszug (*Extractum Martis pomatum*). Ein Theil Eisenfelle wird in drey Theilen ausgepresstem Aepfelsaft einige Tage lang digerirt, der Saft wird durch Leinwand durchgeseiht, und die rückständige Eisenfelle wieder mit frischem Saft so behandelt, bis alles Eisen aufgelöst ist, oder bis man eine



hinlängliche Menge Saft erhalten hat, welcher sodann zur Consistenz eines Auszuges abgedunstet wird.

2) Wird er aber nur bis zur Hälfte abgedunstet, und, damit er nicht schimmle, mit einem Sechstel Weingeist vermischt, so heißt er Aepfeleisentinctur (Tinctura Martis cum succo pomorum).

3) Die Stahlkugeln (Globuli martiales) werden aus zwey Theilen Weinsteinrahm und einem Theile Eisenfeile verfertigt, indem man beyde mit hinlänglichem Wasser zu einem Brey annimmet, dieses bey einer gelinden Wärme davon abdunstet, ein neues zugießt, und diese Arbeit so oft wiederhohlet, bis die Eisenfeile endlich aufgelöset ist, und eine Masse daraus entstehet, die sich zu Kugeln bilden läßt.

6. Die Dinte.

§. 754.

Bermischt man eine Eisenauflösung in einer Säure, die Phosphor- und Arseniksäure ausgenommen, mit dem Aufgusse einer adstringirenden Pflanze, so wird die ganze Mischung schwarz, und zu der so genannten Dinte. Hierzu pfeget man immer den Eisenvitriol zu nehmen; der Arabische Gummi, u. d. gl., dienet nur darzu, der Dinte das Blößen zu benehmen, und das zu Beden
 Sehen



Sehen des Niederschlages zu verhindern, wiewohl dieses auch sonst nur äußerst langsam geschieht.

S. 755.

Hier hat durch das adstringirende Wesen, welches sich vermöge seiner näheren Verwandtschaft mit den Säuren vereinigt, und das Eisen, sehr zertheilet, und mit einer schwarzen Farbe begabt, herausstößt, ein wahrer Niederschlag des Eisens aus den Säuren Statt. Ob aber das adstringirende Wesen sich mit den Säuren im Ganzen vereinige; oder ob es auch selbst zersetzet werde, so daß auch ein Theil davon dem Eisen anlebe, und ihm die Schwärze gebe, ist noch nicht dargethan.

S. 756.

Dieses nähmliche Wesen, in den mineralischen Säuren aufgelöset, macht mit dem Vitriole keine Dinte, wohl aber desselben Auflösung in vegetabilischen Säuren. Eine mineralische Säure, in die Dinte gegossen, benimmt ihr augenblicklich ihre Schwärze; die vegetabilischen aber nicht. Die Ursache dieser zwey entgegengesetzten Erscheinungen rühret daher, daß die mineralischen Säuren die Eigenschaften besitzen, den schwarzen Niederschlag der Dinte vollkommen aufzulösen, indem ihn die vegetabilischen Säuren nicht angreifen; der Essig wird



daher als ein sehr gutes, dauerhaftes, und nicht so leicht schimmelndes Auflösungsmitel des adstringirenden Wesens zur Dinte angewandt.

§. 757.

Wird nun die überflüssig zugegossene Säure, welche die Dinte entfärbte, durch ein hineingetröpfeltes Laugensalz gesättiget, so läßt sie das schwarze Eisen wieder fallen, und die Dinte ist wieder da; welche durch eine neue Säure wieder entfärbt, und durch ein Laugensalz abermahl wieder hergestellt werden kann, doch so, daß die Farbe bey diesen wiederholten Abwechslungen immer schwächer wird, und endlich ganz verschwindet.

§. 758.

Der schwarze Dintensatz wird kaum mehr vom Magnete angezogen, und ist dem zu Folge von dem durchs bloße Wasser verfertigten Eisenrohre sehr verschieden. Die mineralischen Säuren lösen ihn, ohne eine Luft auszustoßen, auf; der Adstringirstoff gibt also diesem niedergeschlagenen Eisen seine metallischen Eigenschaften nicht wieder. Er schlägt auch die andern Metalle und die meisten Halbmetalle aus ihren sauren Auflösungen als einen Kalk nieder, Gold und Silber aber in metallischer Gestalt.



ten Orte, und die abgesonderte Flüssigkeit heißt Eisenöl (Oleum Martis).

§. 761.

Einige Schriftsteller rathen nach der Vorschrift des Herrn Baume zur Bereitung obbesagter Blumen nur wenig Eisen, z. B. eine Unze für ein Pfund Salmiak, an, wodurch nicht so viel Salmiak zersetzet, und folglich die Blumen mit weniger Salzsäure angeschwängert, und nicht so scharf werden sollen.

§. 762.

Da nun der Salmiak auch sogar den Eisenkalk auflöset, und mit sich verflüchtiget, so kann er durch seine Farbe zur Entdeckung des Eisens in einem gemischten Körper angewandt werden.

8. Die übrigen Auflösungen des Eisens.

§. 763.

Glühendes Eisen wird durch Schwefel leicht aufgelöst. Eisenfelle und Schwefel, mit Wasser angefeuchtet, lösen etinander langsam auf, woben die Hitze bis zur Entzündung stelget.

§. 764.

Das feuerbeständige Laugensalz löset das Eisen sowohl im nassen als im trockenen Wege auf; daher man immer ein mit Eisen verunreinigtes Laugensalz erhält, wenn man seine Lauge in einem eisernen Geschirre abdunstet.

§. 765.

Die Oehle haben, so lange sie gut sind, keine Wirkung aufs Eisen, und schützen es sogar gegen die Luft; werden sie aber ranzig, so greiffen sie es an, und machen es noch stärker rostig, als die Luft selbst.

LXXII.

Das Silber.

§. 766.

Das Silber (Argentum oder Luna) ist in seinem reinsten Zustande höchst beständig und unveränderlich im Feuer, an der Luft und im Wasser. Recht durchgeglühbet, fließt es etwas leichter, als Kupfer. Wenn es sahe erkältet, so sprizet es, wirft einige Theilchen vor sich, und steigt hier und da in die Höhe. Seine eigenthüm-



thümliche Schwere zum Wasser ist, wie 11 zu 1. Es besitzt einen guten Klang, und eine sehr große Dehnbarkeit.

§. 767.

Die Feinheit oder Reinheit des Silbers wird durch Lothe berechnet. Die Mark oder ein halbes Pfund des feinsten Silbers hat sechszehn Lothe, oder ist ganz Silber. Und so sind z. B. in einem 14löthigen Silber $\frac{2}{12}$ eines fremden Metalles; in einem 11löthigen $\frac{5}{12}$; u. s. w.

1. Die Auflösung des Silbers im Scheidewasser.

§. 768.

Das Scheidewasser ist das beste und vollkommenste Auflösungs mittel des Silbers im nassen Wege. Hierzu muß das Scheidewasser weder zu schwach, noch zu stark seyn. Die Auflösung muß auch durch eine hinlängliche Wärme befördert werden; die dabey aufsteigenden Dünste sind eine Salpetersäureluft. Die Auflösung ist ungefärbt; sie schwärzet aber die thierischen Theile, welche sie berührt. Concentriret und gesättiget, schießt sie zu weißen und blättrigen Silberkrystallen an. Mit

einer



stalt mit der Masse vermischt ist. Hier muß also durch Zuthun von etwas frischem Scheidewasser abgeholfen werden.

S. 771.

Durch die Destillation kann man ohne einigen Zusatz wieder alles Scheidewasser vom Silber abziehen, welches sodann in einer lockeren halbkrySTALLISIRTEN Metallgestalt zurück bleibt. Wird diese Arbeit in einer größeren Menge vorgenommen, so hebet sich gegen das Ende die Masse, und stößt auf einmahl viel Luft aus, und der zu großen Gewalt beugt man durch Abhebung des Helmes auf einige Augenblicke vor. Das in die Vorlage übergegangene Scheidewasser enthält immer etwas Silber, welches es verflüchtiget hat. Man schlägt es frischem stärkern Scheidewasser zu, um es aufs neue zur Silberauflösung zu gebrauchen.

2. Das Hornsilber.

S. 772.

Salzsäure und Königswasser haben für sich keine Gewalt aufs Silber in Metallgestalt, und erstere nur, wenn sie in die concentrirtesten Dünste gebracht ist. Und dennoch stehet die Salzsäure mit dem Silber in einer

nähe:



hält seine vorige Metallgestalt wieder. Zu diesem Endzwecke vermischt man das Hornsilber mit einem feuerbeständigen Laugensalze, leget das Gemisch in einen Tiegel mitten in ein anderes Laugensalz, bedecket es auch damit, und gibt Feuer bis zum Fließen der ganzen Masse. Nach dem Erkalten findet man das Silber auf dem Boden.

§. 775.

Hat man zur Bereitung des Hornsilbers ein gutes Capell Silber genommen, so ist das daraus wiederhergestellte Silber allerdings rein und sechszehnlöthig, und kann solcher Gestalt zu den genauesten Versuchen gebraucht werden. Denn nach dem Capelliren kann mit dem Silber nur etwas Kupfer oder Gold vereinigt geblieben seyn, wenn diese vorher dabey waren. Das Gold wird bey der Silberauflösung im Scheidewasser unauflöst zurückbleiben, und das Kupfer gehet zwar mit in das Scheidewasser, es wird aber durch die Salzsäure nicht daraus niedergeschlagen, indem es im Königswasser ebenfalls auflösbar ist. Damit nun das Hornsilber von dieser vielleicht kupferigen Auflösung nichts zurückbehalte, muß man es durch ein hinlängliches Absüßen mit destillirtem Wasser davon befreyen.

3. Das Silber mit anderen Säuren.

§. 776.

Die Vitriolsäure scheint anfangs nichts aufs Silber zu vermögen; im concentrirten Zustande aber, und im Sandbade sehr heiß gemacht, löset sie es zu einer weißen salzigen Masse, das ist, zu einem Silbervitriole (*Vitriolum argenti*) auf. Dieser ist im Wasser fast unauflösbar, es sey denn, daß er, um zu Krystallen anschließen zu können, mit mehr Vitriolöhle versehen wird. Diese Säure schläget das Silber ebenfalls aus dem Scheidewasser heraus, und verbindet sich damit.

§. 777.

Der Weinstein löset das Silber auf keinerley Art auf. Das Metall selbst greift der Essig eben so wenig an, wohl aber das aus Scheidewasser mit einem feuerbeständigen Längensalz niedergeschlagene Silber.

4. Das Scheidewasserfällen.

§. 778.

In vieles warm gemachtes Scheidewasser wirft man einige Grane des feinsten Silbers, welches sich



sodann darin auflöset, das Scheidewasser aber milchicht färbet. Ist es nach einem abgesehten weißen Pulver wieder klar geworden, so bringt man wieder etwas wenig Silber hinein, und dies so lange, bis es sich nicht mehr trübet. Alsdann gießt man es genau vom weißen Saße ab, und nennt es gefälltes Scheidewasser (Aqua fortis præcipitata).

Oder man kann diese Fällung noch leichter bewerkstelligen, wenn man an Statt des Silbers einige Tropfen einer starken und höchst reinen Silberauflösung hinein gießt.

§. 779.

Auch das beste Scheidewasser enthält etwas Bitriolsäure, die bey dessen Verfertigung mit übergeht. Wenn nun das Scheidewasser das zugefekte Silber auflöset, oder die im zweyten Falle hineingegossenen Tropfen der Silberauflösung durch sich zerstreuet, so schlägt jene im Scheidewasser versteckte Bitriolsäure das Silber in Gestalt eines weißen Pulvers nieder, bleibet ihm anhängen, und verläßt also das Scheidewasser. Dieses geschieht so lange, bis endlich keine Bitriolsäure mehr im Scheidewasser ist; worauf das zuletzt hineingeworfene Silber oder dessen Auflösung darin aufgelöset bleibt,

weil



weil nun keine Ursache mehr vorwaltet, warum es herausfallen sollte,

Eben dies versteht sich auch, wenn eine Salzsäure das Scheidewasser verunreinigen sollte.

§. 780.

Das gefällte Scheidewasser wird in den Münzämtern und in der Probiertkunst zur Scheidung des Goldes vom Silber angewandt, daher auch seine Benennung entsprungen ist. Zu andern chymischen Versuchen ist es mehrentheils untauglich, weil es nothwendigerweise mit etwas Silber verunreiniget seyn muß. Wird es aber hiervon durch die Destillation abgezogen, so erhält man das möglichst reinste Scheidewasser. Man muß die Vorlage abnehmen, wenn noch einige Flüssigkeit in der Retorte ist, damit nicht am Ende dennoch wieder etwas Silber mit dem letzten Scheidewasser übergehe.

5. Das Silber mit Laugensalzen, Schwefel, u. s. w.

§. 781.

Die feuerbeständigen Laugensalze wirken gar nicht aufs Silber. Die gemeinen schlagen es aus dem Scheidewasser weiß nieder; die äßenden schwarz. Das äßende



de flüchtige Laugensalz scheinet das Silber etwas anzugreifen; das gemeine löset das Silber, nachdem es dasselbe erst aus dem Scheidewasser gefället hat, und wenn mehr davon zugegossen wird, als zur Sättigung des Scheidewassers nöthig ist, wieder auf.

§. 782.

Der Schwefel löset das Silber zu einer schwarzen Masse auf, und kann durch das bloße Kösten wieder davon abgetrieben werden. Eben so verhält sich auch die Schwefelleber. Vom Schwefeldampfe läuft es schwarz an.

§. 783.

Durch das Kupfer wird das Silber aus dem Scheidewasser als ein sehr feines Pulver in Metallgestalt niedergeschlagen.

Das Quecksilber hat gleichfalls eine nähere Verwandtschaft zur Salpetersäure, als das Silber. Wenn nun dieses, aus dem Scheidewasser gefället, dem noch nicht aufgelösten Quecksilber begegnet, so gehet hierbey eine neue Bereinigung beyder Metalle vor, und es entstehet ein wahres Amalgama, welches in vielen haarförmigen Krystallen anschleßt, und Silberbaum (Arbor Dianæ) genannt wird. Hierzu muß man aber mehr

Queck-

Quecksilber nehmen, als das Scheldewasser auflösen kann, und demselben eine größere Festigkeit geben, als es für sich allein besitzt. Am besten verfähret man folgendermaßen: man leget sechs Theile eines aus einem Theile Silber und sieben Theilen Quecksilber verfertigten Amalgamas in ein Sternglas, und schüttet eine Mischung aus sechs Theilen Silberauflösung, vier Theilen Quecksilberauflösung und vierzig Theilen destillirtem Wasser darauf; beyde Auflösungen müssen mit Scheldewasser gemacht und gesättiget seyn.

LXXIII.

Das Gold.

§. 784.

Das Gold (Aurum, Sol) verhält sich zum Wasser, wie 19 zu 1. Es hat wenig Federkraft und Klang; es ist das zäheste und dehnbarste unter allen Metallen, und im Feuer, Wasser und in der Luft beständig; es fließet im Feuer, nachdem es schon glühet, fast schwerer, als Kupfer; es widerstehet der Gewalt des Bleyes und Spießglases.



§. 785.

Die Feinheit oder Reinigkeit des Goldes pfleget man durch Karate zu bestimmen; ein Karat ist der vier und zwanzigste Theil der Masse. Sind nun z. B. im Golde $\frac{5}{24}$ kein Gold, sondern ein anderes fremdes Metall, so hat dieses Gold neunzehn Karat; Gold von vier und zwanzig Karat ist höchst rein.

§. 786.

In ihrem eigentlichen Zustande löset keine Säure das metallische Gold auf, auch nicht, wenn sie damit gekocht werden. Eben so wenig greiffen sie das Gold an, wenn sie mit einander vermischt sind, ausgenommen die einzige Salpetersäure und Salzsäure, welche zusammen als ein Königswasser das Gold vollkommen und leicht auflösen, und dadurch eine gelbe Farbe erhalten; wovon aber die thierischen Theile purpurfärbig werden. Durch die Destillation wird das Königswasser wieder vom Golde abgezogen, welches in metallischer Gestalt, jedoch mit einem geringen Verluste, zurückbleibet, indem die letzten Dünste etwas davon mit sich nehmen.

§. 787.

Alle Laugensalze schlagen das Gold aus dieser seltner Auflösung nieder; das flüchtige aber, wenn es das
Königs-

Königswasser übersättiget, löset das gefällte Gold wieder auf.

§. 788.

Bitterol-Salz- und Salpetersäure, wie auch der Essig, lösen das aus dem Königswasser niedergeschlagene Gold auf.

§. 789.

Wenn die Auflösung des Goldes in einem aus Salpetersäure und Salmiak bereitetem Königswasser geschieht, und das Gold hierauf durch ein feuerbeständiges Laugensalz niedergeschlagen wird, so hat das gefällte, abgefügte und getrocknete Gold die besondere Eigenschaft, daß es bey einer mäßigen Hitze mit einem großen Knalle zerplaget, und eine sehr gewaltige Erschütterung verursacht. Es führet daher den Rahmen des Knallgoldes (*Aurum fulminans*),

§. 790.

Kommt aber zur Auflösung des Goldes ein ohne Salmiak zubereitetes Königswasser, so besizet obbesagter Niederschlag schlechterdings jene knallende Eigenschaft nicht, die er jedoch erhält, wenn zum Niederschlagen, Statt eines feuerbeständigen Laugensalzes, ein flüchtiges gebrauchet wird.



Eben so bekommt man auch ein Knallgold, wenn das Gold aus den andern Säuren §. 788 durch ein flüchtiges Alkali gefället wird. Oder wenn das so eben bemeldte nicht knallende niedergeschlagene Gold in einer Auflösung eines Mittelsalzes digeriret wird, worin ein flüchtiges Laugensalz vorhanden ist.

Hieraus erhellet, daß zur Darstellung des Knallgoldes das flüchtige Laugensalz unumgänglich nothwendig ist, entweder in dem Königswasser, oder zum Niederschlagen.

§. 791.

Die Gewalt des Knallgoldes bey der schnellen Entwicklung einer in ihm enthaltenen Luft ist so heftig, daß große Unglücke daraus entstehen können, und auch schon entstanden sind, wenn der Ausbruch aus einer etwas beträchtlichen Menge geschieht. Eine stärkere Reibung allein ist fähig, diese Wirkung hervorzubringen; man muß also bey dem Trocknen desselben sehr behutsam zu Werke schreiten, und solches ohne alle künstliche Wärme, sogar außer den Sonnenstrahlen, verrichten. Es muß auch in einer nur mit Papier zugemachten Flasche aufbewahret werden.

§. 792.

Hier folgen einige Beobachtungen der Schriftsteller, vorzüglich aber des Herrn Bergmans, über die Wirkungen dieses Knallgoldes.

1) Je mehr das Knallgold im Wasser, besonders im siedenden, abgeseigt wird, desto geschwinder und stärker ist seine Wirkung.

2) Eben dies findet auch mit einem feuerbeständigen sowohl ägenden als nicht ägenden Laugensalze Statt.

3) Eine verdünnte Vitriolsäure und die Salpetersäure benehmen ihm auch durchs Sieden seine Kraft nicht; eben so wenig die concentrirte Vitriolsäure, wenn sie nur gelinde damit digerirt wird.

4) Die Salzsäure löset es auf, und läßt es durch ein feuerbeständiges Laugensalz wieder als Knallgold fallen. Was unaufgelöst darin zurück bleibet, bleibet Knallgold.

5) Etwas vor dem Knallen wird es schwärzlich, und sodann zerpläset es mit einem kaum merklichen Flämmchen.

6) Es schläget nach allen Seiten um sich, hauptsächlich aber empfindet seine Kraft derjenige Körper, welchen es unmittelbar berühret.

7) In der Art seiner Wirkung ist es vom Schießpulver ganz verschieden, da dieses, eingeschert, alles

zer-



zerschlägt, an der freyen Luft aber keine besondere Kraft ausübet; wo hingegen das Knallgold in einer starken metallenen Kugel im Feuer wieder zu seiner Metallgestalt gelangt, ohne die Kugel zu zersprengen, im freyen aber sich entgegengesetzt verhält.

8) Das Verhältniß der Gewalt des Knallgoldes zu jener des Schießpulvers wird von einigen wie 64 zu 1 angegeben; von andern wird dies sogar verdoppelt.

9) Wird das Knallen in Gefäßen mit Behutsamkeit bewirkt, so findet man an ihren Wänden das Gold wieder in metallischer Gestalt.

10) Die hierbey ausgestoßene Luft ist eine phlogistische Luft.

11) Das Knallgold ist um $\frac{1}{2}$ schwerer, als das zu seiner Verfertigung angewandte Gold.

12) Bey einer gelinderen, zum Knallen nicht hinlänglichen Wärme verlieret es nach und nach diese Eigenschaft, und kann sodann ohne Zusatz zum vorigen Golde wieder hergestellt werden. Hierbey darf es nicht im mindesten gerühret werden; und ich glaube nicht, das es klug gehandelt wäre, diese Arbeit mit einer etwas größeren Menge vorzunehmen, indem sie nothwendiger Weise mit vieler Gefahr verknüpft seyn muß.

13) Wenn man es aber vorher mit einem trocknen schon sehr fein geriebenen Körper, als Erden, Mittelsalzen, Laugensalzen, gleichfalls durchs Reiben wohl



vermischet, so kann man im Tiegel das Gold ohne Analen wieder daraus erhalten.

14) Herr Scheele mischte durch Reiben ein halbes Quentchen Knallgold sehr genau mit drey Quentchen vitriolisirten Weinstein; woraus er eine flüchtige alkalische Luft und drey Gran Salmiak erhalten hat. Das Gold war wieder hergestellt.

15) Eben dies thut auch der Schwefel auf verschiedene Arten.

16) Die concentrirte Vitriolsäure benimmt ihm durchs Kochen auch seine Kraft.

17) Knallgold, in Salzsäure aufgelöst, wird vom Kupfer als Gold niedergeschlagen.

§. 793.

Aus allen diesen erwähnten Erscheinungen siehet man leicht ein, wie schwer es sey, die wahre Ursache dieses Knallens zu ergründen und zu erklären, daher die so sehr verschiedenen Meinungen darüber entstanden sind. Darf ich hier auch meine Muthmaßung äußern? Sollte wohl das Knallgold nicht bloß aus Gold, dephlogistisirter Luft (sieh Ingen-Housz Expériences sur les végétaux, Seite 260), die ihm von der ersten Auflösung anhängt, und aus brennbarer alkalischer Luft bestehen? welche zwey Lüfte hier nicht bloß mechanisch, wie im

Schieß-



Schießpulver und Knallpulver, vermischt, sondern in ihrer reinsten und concentrirtesten Gestalt mit dem Golde innigst vereiniget sind. Ist diese so zusammengesetzte und mit dem Golde verbundene Luft nur bey einem gewissen Grade der Hitze entzündbar? Kann sie bey einer gelinden und anhaltenden Hitze, ohne daß sie sich entzündete, wieder zersezt werden? Mindert der anklebende Salmlak die Knallkraft, und wird derselbe durch Eieden mit Wasser, Laugensalz, verdünnter Vitriolsäure, u. s. w., entweder zerleget oder abgewaschen? Warum knallt aber unter ähnlichen Bedingungen mit Gewißheit nur das Gold? Warum knallt es in einer verschlossenen Kugel nicht? Nach Herrn Bergmans hierüber gegebener Theorie könnte das Knallgold in einer höchst reinen Goldkugel nicht wieder hergestellt werden. Es bleibt also noch immer viele Dunkelheit übrig.

S. 794.

Wenn eine Goldauflösung im Königswasser und eine Silberauflösung im Scheidewasser mit einander vermischt werden, so fallen Gold und Silber zugleich darnieder: das Silber als ein Hornsilber; denn die ganze Auflösung wird zu Königswasser, woraus das Silber durch die Salzsäure niedergeschlagen wird, welche bey ihm bleibt; solcher Gestalt wird das Königswasser



zu einem Scheidewasser, worin das Gold nicht mehr aufgelöst bleiben kann, und folglich ebenfalls herausfällt.

§. 795.

Durch Zinn, am besten aber durch eine Zinnauflösung im Königswasser wird das Gold aus seiner eignen Auflösung mit einer Purpurfarbe niedergeschlagen, womit auch immer einiges Zinn verbunden ist. Die Goldauflösung wird vorher mit sehr vielem Wasser verdünnet. Der abgeseigte Niederschlag heißt mineralischer Purpur (*Purpura mineralis*), und wird gebraucht, um Porcellan und Glas mit einer ähnlichen Farbe zu besagen.

LXXIV.

Die Platina.

§. 796.

In der Provinz Popayan des Amerikanischen Königreichs Neugrenada unweit dem Dorfe Choco in der Nähe des Flusses Pinto findet man in den Goldgruben eine gediegene Metallsubstanz, der die Spanier wegen der weißen Farbe den Namen Platina, Silberchen, von Plata, Silber, beygelegt haben. Sie ist aber von ihrem Juan blanco, womit sie einen ins weiße fallenden Kies bezeichnen, ganz verschieden. Einige pflegen sie auch Weißgold zu nennen. Man findet sie mehrentheils



in kleinen platten Körnern, vermischt mit vielem schwarzen Eisensande, und so wie sie zu uns kommt, gemeinlich mit einem güldischen, von der Verquickung ihr anhängen gebliebenen Quecksilber überzogen.

§. 797.

Es scheint nun außer allem Zweifel gesetzt zu seyn, daß es ein eigenes Metall ist, welches in sehr vielen Eigenschaften mit dem Golde übereinkommt, in andern hingegen sehr davon abweicht. Ihre eigenthümliche Schwere wird sehr verschieden angegeben, oft größer, als jene des Goldes, zuweilen auch geringer. Einige Stückchen werden vom Magnete angezogen, andere nicht. Sie lassen sich meistens alle etwas unter dem Hammer dehnen. Im Feuer sind sie beständig, fließen aber nicht. Sie rostet nie.

§. 798.

Die Platina widerstehet der Gewalt des Bleies und des Spießglases im Feuer. Keine Säure löset sie auf; außer dem Königswasser, woraus sie durch die nämliche Körper, nur wenige ausgenommen, gefällt wird, als das Gold; so schlägt der Salmiak aus einer Auflösung des Goldes und der Platina zugleich, dieses letztere allein nieder, und läßt das Gold darin; da
hin-



hingegen der Eisenvitriol das Gold daraus fälltet, und auf die Platina keine Wirkung äußert.

§. 799.

Die durch Salmiak niedergeschlagene Platina ist einer geringen Schmelzung fähig. Durch die Blutlauge kann eine reine, von allem Eisen befreyte, und vom Magnete nicht anzuziehende Platina erhalten werden, indem das Eisen zuerst als Berlinerblau, hierauf die Platina in Gestalt kleiner rother Krystallen aus der Auflösung herausfällt. Diese werden durch anhaltendes und heftiges Glühen zu einer schmied- und dehnbaren Platina wieder hergestellt.

Mit der Platina hat der Arzt bisher nichts zu thun; wir müssen also hier kurz seyn. Herrn Bergmans Versuche, vorzüglich aber jene des Herrn Grafen von Sickingen verdienen hierüber gelesen zu werden, als welche einem Wißbegierigen Genügen leisten können.



Kurze Anleitung
zur
P r o b i e r k u n s t
auf trockenem Wege.

LXXV.

Die Bleyprobe.

§. 300.

Die Bleyproben sind in Ansehung der zu untersuchenden Erze zweyerley: Bleyproben schwefeliger, und nicht schwefeliger Erze. Zu den ersteren gehören die Bleyglänze; zu den letzteren die Bleyspathe

und



und Bleiocher. Sind diese aber mit einem andern schwefeligen Erze, z. B. mit Kies, so vermischt, daß man sie mechanisch nicht davon scheiden kann, so müssen sie, wie die ersteren, behandelt werden.

§. 801.

In beyden ist das Bleij als Kalk enthalten, oder, welches hier auf eins hinausläuft, es wird wenigstens bey einer jeden Absonderung ohne Zusatz von den übrigen Bestandtheilen derselben als Kalk zurückgelassen; folglich muß ihm das brennbare Wesen zur Wiederherstellung zugesetzt werden. Und dieses würde, wenn sie rein wären, allein zureichen, wie wir bey den künstlichen Bleykalken und bey einigen Bleyspathen auf einer Kohle mit dem Löthrohre sehen; allein dieser Fall eignet sich erstens selten, und zweytens können wir durch das bloße äußerliche Ansehen dessen nicht ganz versichert seyn. Daher ist es nöthig, ein Auflösungsmittel anzuwenden, welches die erdigen Theilchen der Erze (dieses Wort nehme ich hier und in ähnlichen Fällen im ausgedehntesten Verstande, wenn auch keine wahre Vererzung da ist), sie mögen auf was immer für eine Art darin enthalten seyn, auflöset, und zu Glase macht, damit das nun metallische Bleij sich daraus entwickele, und durch seine Schwere als ein König zu Boden falle.



Der Schwefel würde dies hindern, und fodert also eine andere Behandlung.

I. Bleyprobe der nicht schwefeligen Erze.

§. 802.

Nimm einen Centner des zu einem feinen Pulver oder Mehl geriebenen Erzes; drey Centner schwarzen Fluß; schütte beyde, vorher vermischt, in eine Dute; bedecke sie einen querfingerdick mit Kochsalz; thu einen Deckel auf die Dute, und setze sie in einen Windofen mitten in glühende Kohlen.

§. 803.

Anfangs sey die Hitze mächtig, damit die Mischung aus der Dute nicht übersteige, welchem man auch durch Abnehmen des Deckels von Zeit zu Zeit, oder auch mit gänzlichem Weglassen desselben durch diesen Zeitraum, vorbeugen kann. Man höret bald das Geräusche eines Kochens in der Dute, so wie man auch eine starke Bewegung und Aufblähung darin sehen kann. Man nennet dieses das Arbeiten des Flusses. In einer Viertelstunde pfleget diese Erscheinung großen Theils aufzuhören, worauf das Feuer sehr vermehrt, und die Dute mit Kohlen überschüttet wird. Nach einigen Minuten,

höch



höchstens nach noch einer Viertelstunde stehet in der Dene endlich alles ganz ruhig, und fließt wie Wasser. Man hebet sie sodann aus dem Ofen, und läßt sie erkalten.

§. 804.

Jenes Kochen und Aufblähen rühret von der Wirkung des Laugensalzes des schwarzen Flusses auf die Erdtheilchen des Erzes, und von der Wirkung des Brennstoffes auf den Bleykalk, her; denn die Luft wird einer Seits bey der Verglasung aus dem gemeinen Laugensalze, und anderer Seits bey der Wiederherstellung aus dem Bleykalk fortgetrieben, welche die halb geflossene und zähe Materie hebet, und dieselbe endlich mit einem Geräusche durchbricht. So lange also das Arbeiten des Flusses fort dauert, ist annoch eine noch nicht verglaste Erde vorhanden, die aber dennoch verglaset werden muß, damit man von der Erhaltung des ganzen Metalles versichert seyn könne, und die Probe ächt ausfalle. Hat aber der Fluß ausgearbeitet, so ist es ein Zeichen der geendigten Probe.

§. 805.

Der häufige Brennstoff des schwarzen Flusses stellet den Bleykalk zu Metall wieder her, und sichere



es lange gegen die Wirkung des alkalischen Bestandtheiles desselben, der bloß auf die Erden der Erze wirken soll. Endlich aber, nach allem verzehrten Brennstoffe, bleibt das Bley der Wirkung des Laugensalzes ausgesetzt; daher man nicht ohne Bleyverlust die Dute zu lange im Feuer lassen darf.

§. 806.

Bei diesem Prozesse erleidet das Kochsalz keine besondere Veränderung; durch die Hitze geht es bald in Fluß, und da es endlich eine eigene und unvermischte Lage über der übrigen Masse bildet, so verwehret es der äußeren Luft allen Zugang darzu. Es verzögert dem zu Folge die Zerstörung des Brennstoffes, beschleuniget eben dadurch die Herstellung des Bleyes, beschützt das hergestellte vor einem neuen Verkalken, und unterhält im Ganzen eine gleichförmige Hitze.

§. 807.

Die durch das Laugensalz verglaste Erde machet immer eine zähe Masse, welcher man am Ende mit einer sehr verstärkten Hitze zusetzet, damit sie dünner fließe, und alle vielleicht noch in ihr zerstreute kleine Bleykörnchen fallen lasse.



§. 810.

Ist alles Bley in ein Korn, ohne einen besondern Glanz, zusammengeschmolzen, und sind die Schlacken dicht und gut gestossen, jedoch ohne glänzend und gar zu glasicht zu seyn, so hat man die Kennzeichen einer wohl gelungenen Probe.

§. 811.

Ist aber das Bley zum Theile in den Schlacken zerstreuet, so ist die Probe zweifelhaft; denn es ist nicht wohl möglich, die zerstreueten sehr kleinen Bleykörnchen heraus zu sammeln, und das gehörige Gewicht anzugeben.

Sind die Schlacken zu sehr verglasert, und daher zu glänzend, so ist das Feuer zu stark gewesen; und sodann läßt es sich sehr vermuthen, daß etwas Bley, sogar bis auf etliche Pfunde, durch eine daher rührende gewaltigere Wirkung des Laugensalzes mit in die Schlacken gegangen sey, und auch das feine noch zur Verglasung beygetragen habe.

Hat das Korn eine schöne glänzende Oberfläche, so ist es, wegen eben derselben Ursache, oder weil man die Dute zu lange im Feuer gelassen hat, schon vom Flusse angegriffen worden.



In allen dreyen Fällen muß die Probe aufs neue angestellet werden.

§. 812.

Man muß noch überdem die Spur, oder die inwendige unterste Spitze der Dute recht genau untersuchen, ob sie eben und ganz ist, oder ob sie keine Risse und eingefressene, oder vorher schon zugegen gewesene kleine Höhlungen habe, worin sich das Bley eingesezet hat; denn in diesem letzteren Falle ist die Probe gleichfalls unrichtig.

2. Bleyprobe der schwefeligen Erze.

§. 813.

Der Schwefel verbindet sich mit dem Laugensalze bald zu einer Schwefelleber, welche das Bley auflöset, solches mit in den Schlacken zurücke hält, und nicht leicht mehr fahren läßt; es ist also nothwendig, entweder einen solchen Körper zuzusehen, mit welchem die Schwefelleber und der Schwefel vor dem Bleye eine nähere Verwandtschaft haben, oder den Schwefel vorher wegzuschaffen.



§. 814.

Dieser letzte Zweck wird durchs Rösten erreicht. Man wiegt einen Centner Erzmehl ab, thut es in ein Röstscherbchen, und breitet es darin soviel als möglich an einander; man setzet das Scherbchen unter die Muffel, und gibt eine gelinde Hitze, die man allmählig verstärkt; mit dem Rührhätchen rühret man das Erz oft um, nimmt es auch einigemahle aus dem Ofen, und läßt es etwas abkühlen; und so fährt man fort, bis kein Schwefeldampf mehr aus dem Erze aufsteiget.

§. 815.

Bei einer stärkeren Hitze sintert das leichtflüssige Bleierz zusammen; hierdurch wird die Verflüchtigung des Schwefels gehemmet, und das Erz bleibt an dem Röstscherbchen feste sitzen. Um diesem letzteren in etwas vorzubeugen, pfleget man das Röstscherbchen vor der Arbeit inwendig mit Kreide wohl zu verschmierem.

Sollte nun das Zusammenfintern geschehen seyn, so läßt man alles sogleich erkalten, krahret alles Erz aus dem Scherbchen, reibet es wieder zu Mehl, und fängt das Rösten wieder neuerdings an.

Kann aber dies ohne allen Verlust nicht bewerkstelliget werden, so muß man eine andere Probe machen.



§. 816.

Hey derben und sehr reichen Erzen ist das Zusammenfintern schwerlich ganz zu verhindern; ist aber viele taube Bergart mit dem Erze vermischt, so lieget das weulge Erz dergestalt darin zerstreuet, daß es nicht zusammenfintern kann.

§. 817.

Um diese Ungelegenheit zu vermeiden, schlagen einige Schriftsteller vor, das reiche Erz nur Erbsengroß zu zerstoßen, und so zu rösten; damit es aber bey der ersten Hitze nicht prassle und herausspringe, decket man das Scherbchen mit einem andern bis zum Dunkelglühen zu.

§. 818.

Nach dem Verlust alles Glanzes und aller metallischen Farbe läßt man es erkalten, stößt es zu einem groben Pulver, und röstet es wieder. Endlich kann man es zu Mehl reiben und rösten, bis aller Schwefel fort ist.

§. 819.

Das geröstete Erz wird in einer Dute im übrigen wie ein Bleyspath behandelt.



§. 820.

Die schwefeligen Bleyerze kann man auf eine andere Art auch ohne Kosten probieren. Die Arbeit geschieht gänzlich, wie mit einem nicht schwefeligen; mit dem einzigen Unterschiede, daß man zu einem Centner des im Erze enthaltenen Blehglanzes sechszehn bis zwanzig Pfunde Eisenfeile zusetze, z. B. zu einem Erze, wovon die Bergart beyläufig die Hälfte ausmachet, nur die Hälfte Eisenfeile, oder zehn Pfunde.

§. 821.

Die Schwefelleber löset vermöge ihrer näheren Verwandtschaft die Eisenfeile auf, und greiffet, hierdurch gesättiget, das Bley nicht mehr so leicht an. Nun aber kann hier nicht mehr Schwefelleber entstehen, als nach dem Verhältniß des im Bleyerze enthaltenen Schwefels, mit welchem Verhältniß also das zuzusetzende Eisen im Ebenmaße stehen muß.

Enthalten die Erze zugleich schon vieles Eisen, so wird dieses durch das brennliche Wesen des Flusses metallisch, gehet in die Schwefelleber, und beschützet solcher Gestalt das Bley vor der Wirkung derselben.

Es ist doch immer das unbequemere Kosten der Gewißheit halben vorzuziehen.



§. 822.

Mit Recht wird von einigen angerathen, auch bey nicht schwefeligen Erzen und den gerösteten schwefeligen allezeit wenigstens drey bis vier Pfunde Eisenfeile zuzuschlagen; denn auch das Laugensalz hat eine nähere Verwandtschaft mit dem Eisen, als mit dem Bleye; und es könnte bey den nicht schwefeligen vielleicht etwas Kies versteckt gewesen, und bey den gerösteten etwas Schwefel zurückgeblieben seyn.

§. 823.

Das zu viele zugesetzte Eisen, als welches mit dem Bleye alle Vereinigung ausschläget, und leichter als das Bley ist, findet man oben auf dem Bleykorne liegen, freylich wohl meistens darin fest sitzend; es kann aber aus dem in Fluß gebrachten Korne mit einem Zängchen ausgehoben werden. Zur Sicherheit kann das Korn erst abgewogen, und der Betrag des ausgezogenen Eisens nachher davon abgezogen werden.

Aus einem Salzburger feinschuppichten gerösteten Bleyglanze erhielt ich bey vielen damit gemachten Eisenproben immer zugleich zwey vollkommene Körner, wovon das Eisenkorn in das untere Bleykorn halb eingetaucht war; mit andern Erzen ist es mir nie gelungen.



§. 824.

Die spießglashältigen Bleyerze werden, wie die schwefeligen, behandelt; es ist aber fast unmöglich, den wahren Halt beider einzelner Metalle im trockenen Wege ausfindig zu machen. Solche Erze sind aber auch im Großen kaum zu nützen.

Eben so verhält es sich auch mit jenen Bleyerzen, die zugleich Wismuth enthalten, welche aber selten vorkommen. Diese beiden Halbmetalle machen das Bleykorn spröde.

Die kupferigen Bleyerze müssen erst auf Kupfer, und dieses hernach auf Blei probiret werden.

§. 825.

Das erhaltene Bleykorn ist demnach, wenn ein Zweifel über dessen Reinigkeit obwalten sollte, annehmlich zu untersuchen, 1) ob es unter dem Hammer seine gehörige Dehnbarkeit besitze? 2) Ob es auf der Capelle rein ablaufe? Oder ob es im Gegentheil einen Zinnkalk, oder einen halbverglasteten Spießglaszirkel, oder einen schwarzen Kupferfleck allda zurücklasse?



S. 826.

Zur Gewißheit einer gut gelungenen Probe ist es fast nothwendig, zwey anzustellen, so daß die eine als eine Gegenprobe zur andern dienen könne, und dies sowohl bey dem Bleye, als bey allen übrigen Metallen. Stimmen beyde genau überein, so habe ich für mich alle Wahrscheinlichkeit einer ächten Probe; wird aber dabey ein merklicher (beym Silber und Golde auch nur der geringste) Unterschied beobachtet, so muß der größte Halt angegeben, oder vielmehr zwey neue Proben verfertigt werden.

LXXVI.

Die Zinnprobe.

S. 827.

Obgleich die Zinnerze eben so, wie die Bleyerze, probiret werden, so sind dennoch einige, den Zinnerzen eigene Beobachtungen dabey zu machen.

Wir haben eigentlich fast nur eine Art Zinnerz, welche zwar verschiedene Nahmen führet, die aber bloß von der Menge der damit vermischten Bergart abhängen, so daß es das eine und dasselbe Erz ist, welches den ärmsten Zwitter bildet, und die verbste Zinngraupe



darstellt. In letzterer ist es ohne Beymischung einer Bergart oder eines andern fremden Erzes, da es beym ersteren mehr oder weniger damit vermischt ist, und oft so, daß man es darin kaum erkennet. Bey andern sehr seltenen reihen kalkigen Zinnerzen ist nichts besonders zu beobachten.

§. 828.

Die Zinngrauen besitzen eine außerordentliche eigenthümliche Schwere, die durchs Rösten kaum verringert wird; da hingegen die übrigen, vielleicht alle, Erze, wenn auch einige am Gewichte zunehmen, denoch an eigenthümlicher Schwere sehr verlieren; daher diese in den gerösteten Zinnerzen in Ansehung anderer gerösteter Erze noch beträchtlicher wird. Es ist demnach sehr leicht, die gerösteten Zinnerze nicht nur von ihrer tauben Bergart, sondern auch von den meisten mit eingesprengten und verbundenen Metallen durch Waschen und Sichern zu reinigen; das schwere Zinnerz fällt gleich zu Boden, die übrigen Substanzen bleiben noch einige Zeit im Wasser hängen, und können mit demselben abgegossen werden.

§. 829.

Das Zinnerz hält die stärkste Röstung aus, ohne zusammen zu sintern; man hat sich daher bey der Rö-

stung



ftung desselben lediglich nach den andern dabey befindlichen Erzen zu richten. Diese sind gemeiniglich Eisen, Kupfer, Kies, Arsenik, und seltner Bley. Die Eisenerze unterscheiden sich hierin nicht von den Zinnerzen; die Kupfererze und der Kies sind hauptsächlich nur zufälligerweise darin zerstreuet, und sintern bey einem langsam vermehrten Feuer auch nicht leicht zusammen; der Arsenik gehet davon. Nur auf das Bleyerz muß hier besonderer Bedacht genommen werden, welches, mit dem Zinnerze zusammen gebacken, durchs Waschen nicht mehr davon abgefondert werden kann. Bey einem Zinnerze, welches z. B. zugleich bley- und kupferhältig ist, muß man durch eine vorgängige gelindere Röftung das Bleyerz verkalken, und durch Sichern davon abwaschen; und so bringet man durch eine stärkere Röftung und Sicherung auch das Kupfererz weg.

§. 830.

Einige Zinnerze enthalten vieles Eisen, welches nach dem Röften durch den Magnet kann herausgezogen werden, und sogar auch im Großen so herausgezogen zu werden pfleget.

Der Arsenik hängt dem Zinne so fest an, daß bey ihm gemeiniglich eine Spur desselben zurück bleibet.



§. 831.

Könnten wir aus obbesagten Bemerkungen nicht schließen, daß eine Zinnprobe eine unnütze Sache sey? Denn ist das Erz gehörig geröstet, und hinlänglich abgewaschen, so haben wir immer nur einerley Erz, und also auch nur einerley Halt. Weiß man nun diesen einmahl, und machet man hierauf durch Rösten, Sichern und Magnet ausfindig, wieviel ächtes Erz in einer gewissen und gegebenen Menge Bergart ist, so können wir auch durch die Berechnung erfahren, wieviel Zinn das Ganze in sich habe. Allein da wir von den Wirkungen des Röstens und Waschens nie ganz versichert seyn können, so ist es besser, auch hier zur Probe zu schreiten.

§. 832.

Das Zinn wird im Feuer sehr leicht zu Kalke, welcher sich nicht so leicht, wie jener des Bleies, wiederherstellen läßt, daher das Laugensalz des Flusses mehr Zeit gewinnet, auf ihn zu wirken, und, wenn es ihn aufgelöset hat, läßt es ihn nicht mehr so leicht fahren. Aus diesem Hauptgrunde werden die Zinnproben unter die unzuverlässigsten gezählet, und selten wird man die Gegenprobe mit der andern völlig übereinstimmend befinden.

§. 833.

Einige glauben, dieser Mangelhaftigkeit der Probe durch die Gewalt des Feuers und durch die Geschwindigkeit der Arbeit vorbeugen zu können. Hierzu nehmen sie, Statt des schwarzen Flusses, den weißen, und um den Brennstoff der ersteren zu ersetzen, mischen sie dem Flusse zwey oder drey Centner, auch mehr, Pech oder Colophonie bey. Einige pflegen auch noch die Lute vorher hellglühend zu machen, die ganze Masse, in Papter eingewickelt, darein einzutragen, sie mit einem Deckel gleich zu zudecken, und mit Kohlen zu überschütten. Hierbey wird kein Kochsalz zugesetzt. Eine Probe von dieser Art ist oft in anderthalb Viertelstunden fertig.

§. 834.

Hier setzt man kein Eisen zu, indem diese gerösteten Erze gewiß allen Schwefel verloren haben.



Die Kupferprobe.

1. Kupferprobe der bloß ocherartigen Erze.

§. 835.

Die Kupferprobe gehöret gleichfalls unter die unzuverlässigsten Proben, und man kann fast nie von der Richtigkeit des herausgebrachten Haltes versichert seyn, daß er nicht größer hätte seyn können, es sey denn, daß eine Gegenprobe die erstere bestättige. Der alkalische Fluß löset das Kupfer gar zu gerne und gar zu geschwinde auf, daß nicht ein Abgang zu befürchten stünde; da es aber bey einem reichhaltigen Kupfererze nicht auf einige Lothe mehr oder weniger, auch nicht auf ein halbes Pfund, ankommt, so hat ein geringer Unterschied bey der Gegenprobe nichts zu bedeuten.

§. 836.

Dieser Kupferabgang pfeget sich bey den kalkartigen Kupfererzen, als Berggrün, Malachit, Bergblau, u. s. w., eher zu ereignen, als bey den schwefeligen und arsenikalischen; weil hier das Kupfer der Wirkung des Flusses schon ganz rein bloß gestellet ist, ohne von einem



andern damit verbundenen Körper darwider geschüzet zu werden.

§. 837.

Solche nicht schwefelige und nicht arsenikaltische Kupfererze, als worin das Kupfer bloß als ein Kalk vorhanden ist, werden ohne vorläufiges Rösten mit schwarzem Flusse und Kochsalze in einer zugedeckten Dunte geschmolzen. Hier muß das Feuer gleich anfangs geschwinde verstärket werden, und am Ende viel heftiger, als bey einer Bleyprobe, seyn. Das erste, damit durch die Verzögerung der Probe das Kupfer der aufsteigenden Kraft des Flusses nicht umsonst ausgestellt werde; das zweyte, damit das nun hergestellte Kupfer, welches einen sehr starken Grad der Hitze zu seiner Schmelzung erfordert, am Ende dünn genug fließe, um in ein gleiches Korn zusammen zu gehen, und nicht in den Schlacken zerstreuet zurück zu bleiben.

§. 838.

Diese kalkartigen Kupfererze aber muß man vorher wohl untersuchen, ob kein schwefeliges Erz mit eingeschprenget sey, wodurch eine Schwefelleber, und ein daraus erfolgender Abgang am Kupfer entstehen würde. In einem solchen Falle gehöret das ganze Erz zu den schwefeligen.



§. 839.

Die Schlacken sind gemeintlich schwarz, weil beynabe alle Kupfererze Eisen mit sich führen, welches mehrentheils in die Schlacken gehet, und sie so färbet, theils aber auch sehr oft bey'm Kupfer bleibt. Sind sie mürbe und nicht fest genug, so ist das Feuer am Ende nicht heftig genug gewesen, und dann ist fast allemahl etwas vom Kupfer in den Schlacken zerstreuet geblieben. Sie dürfen nicht kastanienbraun oder roth seyn; denn die Farbe rühret vom aufgelösten Kupfer her, welches durch so heftiges oder zu lang anhaltendes Feuer in die Schlacken gegangen ist.

2. Kupferprobe der schwefeligen und arsenikalischen Erze.

§. 840.

Die ächten Kupfererze halten oft vielen Schwefel, wie die Kupferkiese; andere, wie die Fahlerze, vielen Arsenik und zugleich auch etwas Schwefel; Eisen ist auch immer dabey. Die zwey ersteren Körper würden, wie bey'm Bleze, in der Probe einen Abgang am Kupfer verursachen, oder dieselbe auch wohl ganz unmöglich machen; sie müssen daher durchs Rösten erst fortgeschafft werden. Man wiegt zwey Centner Erzmehl, und



röstet sie in einem Röstscherbchen unter der Muffel, wie die Bleyerze; wobey folgendes ins besondere zu beobachten ist. Hier pfleget man zwey Centner zugleich zu rösten, damit man nach dem Rösten dieselbigen in zwey Theile abwiegen, und eine Gegenprobe damit anstellen kann. Eben dies kann bey allen andern zu röstenden Erzen Statt haben.

§. 841.

Man röstet anfangs bey einer gelinden Hitze, und rühret das Erz oft mit einem Rührhätchen um, damit es nicht zusammen sintere. Nach und nach verstärket man sie. Alle halbe Stunde nimmt man das Scherbchen aus dem Ofen, läßt es erkalten, reibet die etwa zusammen gebackenen Stückchen im Scherbchen selbst wieder zu Pulver, und röstet aufs neue. Diese Arbeit wiederhohlet man so lange, bis endlich bey einer starken Hitze und beym Blühen des Erzes gar kein Schwefelgeruch mehr zu spühren ist; welches oft zwey Stunden erfordert. Dieses nennt man: das Erz durch drey oder vier Feuer rösten, wenn man es nämlich, drey oder viermahl erkaltet, wieder aufs neue in den Ofen gebracht hat. Von einem Erze, geröstet, bis nicht die geringste Spur des Schwefels mehr übrig ist, sagt man: es sey todt geröstet.



§. 842.

Nach dem zweyten oder dritten Feuer ist mehrertheils schon aller Arsenik davon getrieben, wie auch aller Schwefel zerstöret, aber deswegen nicht im Ganzen davon gejaget; denn wie der Schwefel durch die Hitze sich entzündet, so trifft dessen losgemachte Säure im Erze vieles Eisen an, womit (vielleicht auch mit dem Kupfer selbst) sie sich zu einem Vitriole verbindet, hierdurch feuerbeständiger wird, und sodann nur durch eine stärkere und anhaltendere Hitze verflüchtiget werden kann. Dieser Vitriol würde nachher eben so schaden, als der Schwefel selbst; denn dessen Säure würde mit dem Brennstoffe des schwarzen Flusses den Schwefel wieder herstellen, und dieser mit dem Laugensalze eine Schwefelleber bilden.

§. 843.

Je schwärzer das geröstete Erz ist, desto reicher pfleget es an Kupfer zu seyn; und je brauner es ist, desto mehr Eisen enthält es.

§. 844.

Das geröstete Erz wird nun mit schwarzem Flusse (Eintige nehmen den rohen) vermischt, mit Kochsalz bedeckt, in eine Dute in den Windosen gesetzt, und
wie



wie ein kalkartiges Kupfererz behandelt. Hier setzt man dem Erze noch einen halben Centner gestoßenes Glas zu, und mit sehr gutem Erfolge nach Einiger Beyspiele gegen sechs bis acht Pfund fein geriebene Glätte.

§. 845.

Da diese Kupfererze Eisen, und zwar oft in einer beträchtlichen Menge, mit sich führen, welches unterm Rosten bey dem Kupfer bleibet, und nun, durch das brennbare W. sen des Flusses hergestellt, Kraft seiner nahen Verwandtschaft sich mit dem gleichfalls wiederhergestellten Kupfer im Korne verbindet, und dasselbe sehr verunreiniget, so wird zur Verhinderung desselben das Glas zugesetzt. Dieses hat die Eigenschaft, den Eisensalt bald aufzulösen, zu verglasen, und ihn durch die Darzwickenkunst des Brennstoffes nicht so leicht mehr wieder herstellen, und sodann fahren zu lassen; welcher gestalt das niederfallende Kupferkorn größten Theils vom Eisen befreuet wird.

Hieraus erhellet, daß sehr eisenschüssige kalkartige Kupfererze ebenfalls des Zusatzes des Glases benöthiget sind.



§. 846.

Die Glätte wird bald zu Bley hergestellt; dieses hängt sich an die kleinen zerstreuten Kupferkörnchen, machet dieselben durch seinen Ventritt viel leichtflüssiger, und folglich geschickter, in die Spur der Dute in ein einziges Korn herabzufallen. Einen noch größeren Vortheil davon sieh §. 848.

§. 847.

Die erhaltenen Kupferkörner sind nach Beschaffenheit der Erze sehr von einander unterschieden. Aus dem reinsten kalkartigen Kupfererze ist das Korn beynahe rein, hat seine gehörige Farbe, und kann, wenn man auch zugleich an selbem die nöthige Geschmeidigkeit unterm Hammer bemerket, geradezu abgewogen werden.

Ein ganz todtgeröstetes schwefeliges Kupfererz gibt ohne Zusatz einer Glätte, und mit hinlänglichen Glase beschicket, oft auch ein solches Korn.

Man saget sodann, das Korn sey gar ausgefallen, ungeachtet dies im engsten Verstande selten wahr ist; da man aber hier auf einige Lothe eines damit vermischten Eisens keine Rücksicht zu nehmen pfleget, so kann man den Halt immer so angeben.



Bei den übrigen Kupferkörnern fällt die Farbe ins Schwärzliche, ist auch oft ganz metallisch schwarz; daher ein solches Korn Schwarzkupfer genannt wird. Es ist gemeiniglich spröde.

3. Das Spleissen.

§. 848.

Durch das Spleissen oder Garmachen wird das Schwarzkupfer zum Garkupfer, welches auf folgende Art verrichtet wird: Man setzet ein Spleißscherbchen hinten in die Muffel, füllet diese mit Kohlen an, und erregt solcher Gestalt im Probierofen die größtmöglichste Hitze. Glühet nun die ganze Muffel samt Scherbchen helle, so trägt man das Schwarzkupferkorn mit einem Löffel auf das Scherbchen. Es gehet allda gleich in Fluß, bleibet aber zusammenhängend. Das Bley der zugesetzten Glätte verkalket sich gleich auf dessen Oberfläche; eben dies thut auch das darin befindliche Eisen, welches aus dem Kupfer gleichsam herausgestoßen wird. Beyde Kalkte verschlacken sich mit einander durch die Hitze. Wird nun das Korn durch eine behutsame Bewegung des Scherbchens mit einer Zange auf demselben hin und her zu laufen gezwungen, so fließen obbesagte Schlacken, welche mit dem metallischen Kupfer in keiner Verbindung



nung mehr stehen, von dem Korne aufs Scherbchen herab; und dies so lange, bis das Korn keine mehr geben kann, weil es nun rein und gar ist.

§. 849.

Das Kupfer ging hier so geschwinde in Fluß, weil es Bley, und vielleicht noch etwas Schwefel, oder auch noch andere metallische Substanzen in sich hatte. Diese hat es nun durch die Verschlackung alle verloren; es wird demnach strengflüssiger, und kann nicht länger mehr, hauptsächlich weil durch das Mundloch der Muffel die äußere Luft beständig auf selbes hinstreicht, flüssig bleiben. Es verlieret alsdann augenblicklich seine Figur, wird platt, und stocket.

§. 850.

Jetzt würde es auf seiner Oberfläche gleich verbrennen, oder sich verkalken; auch wenn man es aus der Muffel nähme, und langsam erkalten ließe. Dieser Verbrand würde ein Abgang am Kupfer seyn. Um denselben zu vermeiden, nimmt man das Scherbchen samt dem Garkupfer nach dem Stocken alsogleich aus dem Ofen, und wirft es in ein Gefäß mit kaltem Wasser. Durch diese plötzliche Abkühlung bekommt das Kupfer auf seiner Oberfläche eine rothbraune Farbe, die

ein

ein gutes Zeichen der Gare ist. Einige pflegen auch den Verbrand des Kupfers dadurch zu verhüten, daß sie beym Stocken das Korn sogleich mit Kohlenstaub bedecken.

§. 351.

Ist bey der Probe auf Schwarzkupfer keine Glätte zugesetzt worden, so gehet das Korn auf dem Spleißscherbchen nicht so leicht in Fluß; und geschiehet dieses aber dennoch, so bleibet das ausgestoßene und verkalkte Eisen als eine harte Rinde auf dem Korne sitzen; dies muß mit einem Hacken abgestoßen, und so fortgeföhren werden, bis das Kupfer gar ist.

Um diese ungemächliche Arbeit zu vermeiden, pflegen andere dem Schwarzkupferkorne, wenn es schon auf dem Scherbchen lieget, ein sehr kleines Stückchen Bley zuzusetzen; andere etwas calcinirten Borax. Bey allen diesen Spleißarten gehet immer etwas Kupfer mit in die Schlacken, doch so wenig, daß es der Berechnung nicht werth ist.



4. Kupferprobe der armen Erze.

§. 852.

Werden arme Kupfererze, z. B. zweyfpündige, besonders wenn sich die dabey befindliche Bergart strengflüssig beweiset, nach voriger Art auf Schwarzkupfer probiret, so erhält man meistens gar kein Korn. Die Ursache fällt von selbst in die Augen; denn bis so viele Bergart durch den Fluß verschlacket wird, hat sich das brennliche Wesen desselben längst verzehret, welchergestalt das Kupfer der fressenden Gewalt des alkalischen Theiles des Flusses ganz bloß gestellt bleibt, und dies um so gefährlicher, da es in so geringer Menge und in so zarten Theilchen durch die Masse zerstreuet lieget, weßwegen es auch nicht so leicht niederfallen, und in der Spur sich in etwas dawider verbergen kann.

§. 853.

Hier muß man also einen fremden Körper zusehen, welcher das durch den Fluß hergestellte Kupfer gleich in sich nimmt, und hiermit verbunden, auch alsogleich in die Spur stürzt, und dasselbe vor der Wirkung des Flusses allda schützet. Ein solcher Körper ist ein reiner Bleyhalk. Man beschicket das Erz mit einem halben bis zu einem Centner Mennig, und verfährt damit
durch-

durchaus, als ob man eine Bleyprobe zu machen hätte, doch ohne Zusatz der Eisenfeile. Die Röftung des Erzes hat hier im nöthigen Falle ebenfalls Platz. Man erhält ein Bleyn Korn, welches alles Kupfer, das im Erze war, in sich hat.

§. 854.

Hierauf nimmt man zwey gleiche Capellen, und setzet sie hinten in die Muffel dergestalt neben einander, daß beyde durch die ganze Arbeit immer den nähmlichen und einen gleichmäßigen Grad der Hitze empfinden. Man gibt durchaus ein etwas stärkeres Feuer, so daß die Capellen recht glühen.

Nun versetzet man das vorhin erhaltene kuppertge Bleyn Korn, dessen Gewicht zuvor genau abgewogen und angemerket seyn muß, und welches wir hier mit C bezeichnen wollen, mit einem Centner eines anderen reinen Garkupfers und mit einem Centner Bleyn, und trägt mit einem Löffel dieses alles zusammen auf die Capelle A.

Zu eben der Zeit trägt man auf die andere Capelle B einen Centner vom vorigen Garkupfer und einem Centner des vorigen reinen Bleynes.



§. 855.

Auf diesen zweyen Capellen fängt nun eine Art einer Kupfercapellirung an; denn das Bley verkalket sich, verglaset einen Theil des ebenfalls verkalkten Kupfers, und ziehet sich damit in die Substanz der Capelle. Endlich, nachdem alles Bley so verschwunden ist, bleibt auf beyden Capellen ein plattes gestocktes Garkupferkorn. Sobald sich dieses auf einer Capelle zeigt, wird sie aus dem Ofen genommen, und samt dem Korne in kaltes Wasser geworfen; und eben so verfährt man nachher mit der andern Capelle.

§. 856.

Das Bley pfeget durch die Verschlackung genau unter einerley Umständen immer nur die nähmliche verhältnißmäßige Menge Kupfer zu rauben, oder mit sich zu verschlacken. Ist aber dabey der Grad des Feuers, der Platz der Capelle in der Muffel, der Zutritt der äußeren Luft, u. s. w., verschieden, so raubet das Bley mehr oder weniger Kupfer, so daß gegen zwölf bis sechs- und zehn Theile Bley einen Theil Kupfer mit sich verschlacken. Allein hier waren alle Umstände genau dieselben; es muß also in beyden Capellen ein verhältnißmäßiger Verlust des Bleyes und Kupfers Statt haben.

§. 857.

Jetzt wiegt man beyde Garkupferkörner ab. Sie können einerley Gewicht haben, oder A kann entweder schwerer oder leichter, als B, seyn.

Im ersten Falle siehet man, daß das kupferige Bleykorn C (§. 853) gerade aus soviel Kupfer und Bley bestanden hat, daß sich diese zwey Metalle völlig verschlacken, und mit einander in die Capelle gehen konnten; und zwar nach dem nämlichen Verhältniß, nach welchem das Bley sein Kupfer in B geraubet hat. Gesetzt nun, das Kupferkorn B wieget 92 Pfund, so haben 100 Pfund Bley 8 Pfund Kupfer, oder, welches einerley ist, $12\frac{1}{2}$ Pfund Bley 1 Pfund Kupfer verschlungen; folglich muß auf jede $13\frac{1}{2}$ Pfund Masse in C, welches $67\frac{1}{2}$ Pfund gewogen haben soll, 1 Pfund Kupfer gerechnet werden, woraus eine geometrische Proportion entstehet, nämlich: die Massen verhalten sich zu einander, wie ihre gleichnämigen Theile, das ist:

$13\frac{1}{2}$ Pf. : $67\frac{1}{2}$ Pf. = 1 Pf. ♀ : x Pf. ♀ = 5 Pf. ♀ ;
welche 5 Pfund der Kupferhalt des Erzes sind; diese von $67\frac{1}{2}$ Pfund abgezogen, lassen $62\frac{1}{2}$ Pfund Bley übrig, und stellen solcher Gestalt den ganzen Halt des C dar.



Im zweyten Falle sehen wir, daß das kupferige Bleykorn C nicht soviel Bley enthält, als daß alles sein Kupfer hätte können verschlacket werden, woher es denn kommt, daß A schwerer, als B ausfallen muß. Lasset uns also bey B abermahl das Gewicht von 92 Pfund beybehalten, und dem zu Folge den Verlust von 1 Pfund Kupfer gegen $12\frac{1}{2}$ Pfund Bley voraussetzen; A aber wiege 93 Pfund, folglich ein Pfund mehr, als B, welches Pfund im Kupfer bestehen muß, und übrig geblieben ist, weil es, wie gesagt, nicht Bley genug gefunden hat, um das mit in die Capelle gehen zu können. Dies Pfund Kupfer muß also von dem kupferigen Bleykorne C, dessen Gewicht wir hier als 82 Pfund annehmen, abgezogen, und der Kupferhalt in dessen übrigen 81 Pfunden zum Bley nach obiger Proportion berechnet werden, und die vierte geometrische Proportionalzahl wird 6 Pfund Kupfer geben; addiret man nun hierzu das vorher abgezogene Pfund Kupfer, so erhält man 7 Pfund Kupfer, welche mit 75 Pfund Bley 82 Pfund, das Gewicht von C, darstellen.

Endlich im dritten Falle ergibt es sich von selbst, daß das kupferige Bleykorn C nicht nur soviel Bley enthält, welches alles sein Kupfer verschlacken konnte, sondern auch zugleich noch einen Ueberschuß, der nothwendigerweise und ungehindert das zugesetzte Barkupfer

in

In A angreifen, und damit in die Capelle gehen mußte, daher denn A leichter werden mußte, als B, welches wieder, wie vorhin 92 Pfund, A aber 87 Pfund, und C $89\frac{1}{2}$ Pfund wiegen soll. Um nun 5 Pfund Kupfer von A mehr zu verschlingen, als in B verschlungen wurden, waren nach B, oder nach dem Verhältniß, wie $12\frac{1}{2}$ Pfund Blei zu 1 Pfund Kupfer, $62\frac{1}{2}$ Pfund Blei nöthig. Diese müssen demnach von C abgezogen werden, welchem also nur noch 27 Pfund übrig bleiben, die nach der oben angegebenen Regel in 2 Pfund Kupfer, dem Kupferhalte des Erzes, und 25 Pfund Blei bestehen; addiret man hiezus die $62\frac{1}{2}$ Pfund Blei wieder, so hat man $87\frac{1}{2}$ Pfund Blei, welches mit den besagten 2 Pfund Kupfer $89\frac{1}{2}$ Pfund, folglich den Halt des C, ausmachen.

§. 858.

Eben so untersuchet man auch jedwedes Blei auf Kupfer, indem man einen Centner desselben an Statt des vorigen C zusetzet. Hier muß aber das Gewicht des genommenen Bleies genau bestimmt seyn.

§. 859.

Man kann auch die armen Kupfererze mit Spießglas auf Kupfer probieren. Hierzu beschicket man die Erze ungeröstet, es sey denn, daß sie mit Schwefel



überhäuft wären, mit 20 Pfund gepulvertem rohen Spießglase, und verfähret, wie oben. Das hier erhaltene Schwärzkupfer ist vom Spießglase weiß und spröde. Man spleisset das Korn, wie gewöhnlich, bis alles Spießglas davon abgetrieben ist. Da sich dieses mit dem Eisen gerne vereiniget, so ist das Korn auch sehr eischüssig, und das beym Spleissen ausgestoßene verkalkte Eisen muß, weil hier kein Bley ist, vom Korne mit dem Haken abgestoßen werden, welches das Spleissen beschwerlich machet. Hier muß auch die äußere Luft aufs Korn gut wirken können.

5. Auf Rohstein probieren.

§. 860.

So lange die Metalle mit hinlänglichem Schwefel verbunden sind, verschlacken sie sich nicht; und daher hat man auch Mittel, die Kupferkiese und Eiskiese von ihrer tauben Bergart im Feuer durchs Verschlacken dieser letzteren abzusondern, da sodann der niedergeschlagene Kles Rohstein oder Lech. genannt wird, und im kleinen Feuer gemeinlich ein sehr sprödes, schwärzliches, an der freyen Luft bald zu Pulver zerfallendes und vitriolesirendes Korn darstelllet. Die Rohsteine

im

im großen Feuer weichen, nach ihren besondern Mischungen, mehr oder weniger von diesen Eigenschaften ab.

§. 861.

Hierzu kann kein Fluß genommen werden, der den Schwefel auflöse, also kein alkalischer, der den Kohstein zerstören würde; man nimmt daher zu einem Centner rohem Erzmehl einen Centner fein gestoßenes Glas, und, nachdem die Bergart leicht- oder strengflüssig ist, gegen einen bis drey Centner calcinirten Borax. Die Mischung wird in einer Dute eine Stunde lang bey einer starken Hitze im Windofen gehalten, bis alles recht fließt. Nach dem Erkalten und Zerschlagen der Dute findet man den Kohstein, der hierauf geröstet, und nach der gewöhnlichen Art auf Kupfer probiret werden kann.

§. 862.

Mit einigen sehr arsenikalischen Kupfererzen kann man auch eben so einen arsenikalischen Kohstein erhalten.



LXXVIII.

Die Eisenprobe.

I. Mit alkalischen Flüssigkeiten.

§. 863.

Die Eisenprobe ist eine der ungewissten sowohl in Betreff des guten Erfolges als des wahren Haltes des erlangten Kornes; so leicht es auch übrigens ist, die Gegenwart des Eisens durch den Magnet im gerösteten Erze zu entdecken. Die Ursache liegt in der Leichtigkeit seiner Verkalkung, in dem heftigen Feuer, welches es zum Schmelzen brauchet, und in seiner Eigenschaft, fremde Körper in seine Mischung aufnehmen zu können. Ein Metall, welches so leicht verkalket, und nur durch ein so starkes und anhaltendes Feuer aus seinen Erzen heraus geschmolzen werden kann, muß nothwendigerweise einen Abgang dabey erleiden.

§. 864.

Um der Verkalkung soviel möglich vorzubeugen, muß der zugesetzte Brennstoff lange wirken können, wozu der Kohlenstaub am tauglichsten ist. Man weiß, daß dieser in verschlossenen Gefäßen unverzehrbar ist;

er würde es auch hier seyn, wenn kein Laugensalz zugegen wäre, welches auf ihn, wiewohl langsam, wirkt. Es wird dabey viele Luft ausgestoßen, worzu auch das Erz selbst noch einen andern Theil hergibt; daher die Mischung in der Dute Raum zu ihrer Ausdehnung haben muß.

§. 865.

Bei den Dutenproben der mehresten andern metallischen Substanzen kann man aus der Farbe und den andern Beschaffenheiten der Schlacken über die Güte der gemachten Probe urtheilen; bei den Eisenproben aber fallen die Schlacken immer schwarz, fest und glasig aus, vermuthlich weil sie immer eisenhältig sind, und einen Eisenabgang andeuten.

§. 866.

Bei heftigem Feuer gehet der Eisenkalk leicht in eine Glasmasse über, aus welcher er nachher durch Brennstoff kaum mehr herauszubringen ist; folglich gehet der Eisenkalk, wenn anfangs heftiges Feuer gegeben wird, gleich in das zugefetzte Glas, oder in das mit der tauben Bergart zu Glas werdende Laugensalz, und dieser Eisenhalt bleibt darin stecken. Das Feuer muß also anfangs mäßig seyn, damit die Kohlen Zeit haben,



den Eisenkalk in eine metallische Gestalt zu versehen, unter welcher er nicht mehr vom Glase aufgelöst wird; sodann gibt man durch eine halbe Stunde das stärkste Feuer, welches in einem sehr guten und wohl ziehenden Windofen erregt werden kann, damit das zerstreute Eisen in Fluß gerathe, und in ein Korn sich zusammensetze. Hat man keinen solchen Windofen, so muß die Probe vor einem Gebläse gemacht werden.

§. 867.

Der Schwefel schadet bey den Eisenproben sehr, da daß Eisen sowohl im Schwefel selbst als in der Schwefelleber so sehr auflösbar ist; daher die Erze vorher immer müssen geröstet werden, weil man den Schwefel nicht allezeit durchs bloße Ansehen darin entdecken kann, auch dieses Rösten nie schadet, und wegen des fast nicht Zusammensinterns der Erze in einer Stunde ohne Schwierigkeit zu verrichten ist.

§. 868.

Die Gegenwart des Arseniks schadet ebenfalls, und muß durchs Rösten fortgeschafft werden; denn bey der Probe klebet er dem Eisen an, durch welche Verbindung er feuerbeständiger wird. Er machet zwar das Eisen dadurch flüssiger, daß es mit ihm geschwinder zu Boden



§. 871.

Wenn der Fluß das Laube des Erzes gar zu geschwinde verschlacket, so fallen die kleinen, zerstreueten Eisenkörnchen, ohne recht metallisch und rein zu seyn, auf den Boden. Der Kohlenstaub wirkt allda kaum mehr auf sie, und die noch anklebenden, fremden Erdtheilchen bleiben dabey; hieraus entstehet ein sehr sprödes und nicht festes Eisenkorn, und oben drauf noch viele kleine, einzeln eingestreute Körnchen. Das Glas beuget diesen üblen Folgen vor. Ist das Erz selbst sehr leichtflüßig, so pflegen Einige die Wirkung des Flusses auf dasselbe sogar durch einen halben Centner zugeschlagenen reinen Quarz zu hemmen.

§. 872.

Dagegen pflegen wieder andere bey gar zu strengflüßigen Erzen, um dem Eisen das Sehen zu erleichtern, einen halben Centner Glasgalle zuzuschlagen, wodurch die Probe sehr beschleuniget wird; denn sie machet das Eisen leichtflüßig. Allein es scheinet, daß hiebey dem Eisen etwas von der Glasgalle anhänge, wodurch diese Leichtflüßigkeit zwar hinweggebracht wird, aber auch zugleich der Halt und die Natur des erhaltenen Eisenkornes nicht so genau zu bestimmen ist. Dieser fremde Körper erzeuget meistens einen Schwefel, die

Vitriol.

Urtriolsäure des Duplicatsfalzes in der Glasgalle wird mit dem Brennstoffe der Kohlen zum Schwefel, und nachher mit dem Laugensalze zur Schwefelleber. Ein solches Eisenkorn siehet man oft nach einigen Tagen ganz zerfallen.

§. 873.

Bei den Eisenproben ist nicht nur das Gewicht des erhaltenen Kornes, sondern auch, und hauptsächlich dessen Eigenschaften und Güte in Betracht zu ziehen; z. B. seine Geschmeidigkeit sowohl glühend, als kalt, sein Gewebe, seine Farbe, u. s. w.

Nimmt man rohen Fluß, so muß wegen des Aufblühens der Mischung die Dute sehr geräumig seyn.

Selten halten bey allen vorigen Eisenproben auch die besten Dutten die lange Wirkung des Feuers und des Flusses aus; man trifft sie mehrentheils erweicht, und mit einem breiten Bauche auf den Fuß niedertwärts zusammengedrückt an. Da aber dieses gegen das Ende der Arbeit zu geschehen pfleget, so findet man das Korn dennoch in der Spur.



2. Ohne alkalischen Fluß.

§. 874.

Da nun die Eisenproben durch alkalische Flüsse mit so vielen Unbequemlichkeiten und Unrichtigkeiten verknüpft sind, so waren andere darauf bedacht, diese Proben ohne solche Flüsse verrichten zu können, ja sogar ohne alle Salze, nur mit dem Zusatze einer Steinart, wodurch sich die taube Bergart des Erzes verglasen könne, indeß das darin enthaltene Eisen durch Kohlenstaub wieder hergestellt würde.

§. 875.

Nach Herrn Cramer wird demnach eine Dute inwendig mit Kohlenstaube dick bekleistert, wovon in der Mitte eine Spur eingedrückt ist; in diese wird ein Centner zu Mehl gestoßenes Eisenerz gelegt, und mit fünf- und zwanzig Pfund gestoßenem Flußspathe bedeckt; hierauf kommt die Dute vors Gebläse auf eine Schmeldefeuer, und es wird ihr zum wenigsten eine Stunde lang Feuer gegeben. Der Flußspath hat die Kraft, die taube Bergart des Erzes zu verschlacken, ohne das durch den Brennstoff des Kohlenstaubes hergestellte Eisen anzugreifen.



LXXIX.

Die Silberprobe.

I. Das Ansteden.

§. 877.

Die Silberprobe besteht aus zwey verschiedenen auf einander folgenden Arbeiten: aus dem Ansteden (Scorificatio), und aus dem Abtreiben oder Capelliren (Cupellatio).

§. 878.

Das Ansteden geschieht auf folgende Art: Man thut einen Centner Erzmehl in ein Probierscherbchen, vermischt es darin mit beyläufig acht Centner gekörntem und höchst reinen Bley, welches nicht die geringste Spur eines Silberhaltes hat, und setzt das Scherbchen mit der Gabelklust in die Mitte der schon glühenden Muffel; man unterhält die gehörige Hitze, bis alles Taube des Erzes mit dem entstandenen Bleykalke verglast ist, worauf man das Scherbchen behutsam auf die nämliche Art aus dem Ofen nimmt, und die ganze Masse in einen Einguß, oder in das so genannte Probierblech, geschwinde ausgießt; nach dem Erkalten scheldet man durch Hamme:schläge auf einem Ambosse die sprö-

spröden Schlacken von dem Werkbleye, welches zu der zweyten Arbeit aufbehalten wird, und die Schlacken wirft man weg.

§. 879.

Der Zweck des Anfließens ist zweyfach: 1) um alle raube Bergart gänzlich, und alle metallische unedle Körper, so viel möglich, von dem im Erze enthaltenen Silber fortzuschaffen; und 2) dieses ohne den geringsten Verlust in das Bley zu bringen.

§. 880.

Hierzu ist das Bley vermöge seiner Eigenschaften äußerst geschickt. Sobald es in den heißen Ofen kommt, gehet es in Fluß, verkalket sich auf seiner Oberfläche, und wird zum Blenglase; es löset sodann alle Erd- und Steinarthen ohne Ausnahme auf, folglich auch die im Erze sind, und verschlacket und verglaset sie mit sich.

Das Blenglas löset auch alle ächte Metallkalle auf, und verglaset sie; wenn also ein unedles Metall oder ein Halbmetall in jenem Erze als Kalk vorhanden sind, so gehen auch diese mit in die Schlacken, Sind sie aber als Metall im Erze, oder fallen sie so heraus, so gehen sie in das Bley, verkalken sich dann wieder
mit



mit dem Bleye, und werden mit demselben nun auch verglaset; sie bleiben aber auch zum Theile im Bleye, nach dem Verhältniß ihrer Menge, und nach der Dauer des Aufsiebens.

§. 881.

Kein metallischer Kalk kann sich mit einem Metalle in metallischer Gestalt verbinden, nicht einmahl mit seinem eigenen Metalle. Das feuerbeständige Silber, welches in Metallgestalt von seiner verglasten tauben Bergart verlassen wird, bleibt also von den Schlacken unangetastet, und begibt sich vermöge seiner nahen Verwandtschaft in das noch übrige Bley.

§. 882.

Man siehet hieraus, daß sich in dem Bleykerne des Aufsiebens, oder in dem Werkbleye, nebst dem Silber noch verschiedene andere Metalle oder Halbmetalle befinden können; je weniger aber von denselben dabey ist, desto besser ist es, indem nachher alles durchs Abtreiben fortgeschafft werden muß, und ist viel s da, so kann das Silber etwas davon beybehalten. Wird etwas dergleichen durch mineralische Kenntniß vermutet, so muß 1) das Aufsieben länger fortgesetzt werden, damit jene Metalle Zeit haben, sich zu verfallen; und

2) mehr Blei zugeschlagen werden, damit es zur Verflüchtung dieser Kalke in hinlänglicher Menge da sey, und zugleich auch noch ein Theil zurück bleibe, groß genug, um das Silber ohne Abgang zu empfangen.

§. 883.

Ohne Zutritt der äußern Luft verkalket sich das Blei nicht; man muß also derselben durch die Oeffnung des Mundloches an der Muffel einen freyen Eingang, und durch Nebenöffnungen einen ungehemmten Zug verschaffen, damit sie auf das fließende Blei spiele.

§. 884.

Eine geringe Hitze verkalket das Blei, verglaset es aber nicht. Nun kann das Bleiglas, keinesweges aber ein noch nicht verglastes Bleikalk, die Erden auflösen; es muß also eine zur Verglasung des Bleikalkes nöthige Hitze im Ofen erwecket werden.

Die Hitze darf aber wieder nicht übermäßig seyn; indem die äußere Luft dadurch verhindert wird, gehörig zu dem Bleie zu gelangen, auch sodann das Blei sich als ein Bleirauch zum Theile verflüchtiget, und etwas Silber mit sich zu rauben pfleget.



§. 885.

Um die Arbeit zu beschleunigen, kann man gleich anfangs eine große Hitze geben, damit das Bley bald recht fließe; sodann vermindert man sie, bis man siehet, daß die Verschlackung gut vor sich gehe, und so hält man bis zu deren vollkommenen Ende an; hierauf vermehret man die Hitze wieder, bis das Scherbchen ganz glüheth, und nachdem man es mit der Gabelkluft gefasset, und etwas geschüttelt hat, gießt man die Masse gleich ins Probierblech. Hierdurch werden die Schlacken dünner, und das Silber gehet, falls noch etwas davon in selben hängen sollte, zu Boden.

§. 886.

Die Strengflüssigkeit der Erze beim Ansieden rühret theils von dem eigentlichen Erze selbst, oder von andern damit vermischten Erzen, oder von der tauben Bergart her. Zu den ersteren gehören z. B. die kupferkiesigen, viele andere sehr kiesige, die blendigen Erze, die Fall- und Weißguldenerze; zu letzteren die kalk- und gypsartigen.

Das Bley ziehet den Schwefel in sich, wird dadurch selbst zum Erze, verlieret den Schwefel nur langsam, und verglaseth sich eben so langsam, welchergestalt
die



und der Halt hernach auf einen Centner berechnet werden.

§. 888.

Es ist durchaus besser, mehr Bley, als so eben nothwendig wäre, zuzusetzen; denn sonst entstehen mehrtheils sehr zähe und dicke Schlacken, welche die zerstreuten Silberkörner nicht leicht durchgehen, und in das untere Bley hinabsinken lassen.

§. 889.

Wenn das Bley im Scherbchen fließt, so sieht man das Erz obenauf schwimmen, umgeben von etwas wenigem anhängenden Bleykalle, der hier so geschwinde entstanden ist, weil das gekörnte Bley eine so große Oberfläche hat, und sich durch das Körnen selbst schon etwas verkalket. Dieser Kalk klebet dem zerstreuten Erzmehle an, und verhindert dessen Verprasseln bey der ersten Hitze, wenn es vielleicht von Natur aus darzu geneigt wäre. Das Bedecken des Erzes mit Bley bey der Beschickung geschiehet aus eben dieser Ursache.

Nun erzeuget sich auf der Oberfläche des fließenden Bleyes das Bleyglas, welches das Auflösbare des allda befindlichen Erzes gleichfalls verglaset, und wor-

aus



aus die Schlacken entstehen. Diese werden in einem Kreise nach dem Rande des Scherbchens zu getrieben, wodurch das Bley in der Mitte bloß bleibet, und ein zirkelrundes metallisches Aug bildet; nun sagt man: das Bley arbeite. Auf der Oberfläche des Auges wird beständig ein neues Bleyglas erzeugt, der fremde Körper, das Erz, von dem siedenden Bleye auch eben so beständig dahin gestoßen, aufgelöset, verglaset, und nach den vorigen Schlacken hingetrieben. Diese vermehren sich nun so fort, das Erz vermindert sich verhältnißmäßig, und das Aug wird folglich immer kleiner, bis es endlich ganz verschwindet, die Schlacken in einer flüssigen und ununterbrochenen Lage über dem ganzen Bleye schwimmen, und das darunter geschmolzene Bley ganz ruhig stehet: und dies ist das Zeichen des vollkommen geendigten Anstehens. Man muß aber dabey versichert seyn, daß die Hitze des Ofens ihren gehörigen Grad habe; denn wenn es der Probe zu kühl gehet, so höret das Arbeiten des Bleyes auf, und man würde sodann irrig glauben, daß sie vollendet sey.

§. 890.

Den guten Erfolg dieser Probe beurtheilet man auch aus den erkalteten Schlacken, welche gleichförmig, feste, glänzend, recht glasig, und ohne alle fremde noch unverglasete Einmischung seyn müssen.



§. 891.

Es leuchtet von selbst in die Augen, daß man vom Bleye versichert seyn müsse, daß es kein Silber halte; denn dieses Silber würde sich dem Silber aus dem Erze zugesellen, und dessen Halt fälschlich vermehren. Ist aber ein solches Bley nicht leicht zu bekommen, so kann man sich ein solches durch Wiederherstellung aus Bleyweiß leicht verschaffen; sonst wäre man gezwungen, den Silberhalt des Bleyes durch die Capellierung zu erfahren, und das Bley bey allen Abfiedeprosben genau abzuwiegen, um dessen Silberhalt von dem zu erhaltenden Silber des Werkbleyes abzuziehen zu können.

2. Das Abtreiben.

§. 892.

Das Abtreiben geschieht, wenn das Werkbley auf eine glühende Capelle in der Muffel aufgetragen wird, allda verglaset, und solcher Gestalt von der Capelle eingesogen wird, so daß das Silber auf der Capelle allein übrig bleibet.

§. 893.

Die Capelle muß vorher wohl abgeäthmet oder ausgeglühet werden. Eine sehr kleine Capelle erfordert

hier:

hierzu wenigstens eine Viertelstunde; eine etwas größere eine halbe Stunde; u. s. w. Um Zeit und Kohlen zu ersparen, pfeget man die benöthigten Capellen schon während des Aufsiebens umgekehrt hinten in die Muffel zu setzen. Die Beinasche, woraus die Capelle geschlagen wird, muß, um zusammen zu hängen, mit einem etwas leimigen Wasser angefeuchtet seyn. Sie erhält hierdurch etwas Feuchtes, und wird anfangs im Feuer, wenn der Leim verbrennt, schwärzlich. Wird nun das Werkbley auf eine nicht fattsam abgeäthmete Capelle getragen, und stehet es darauf in einem heißen Fluß, so hören die feuchten Dünste nicht auf, durch die Capelle zu dringen, stoßen an das fließende Bley an, und bringen hier eben die Wirkung hervor, welche das Wasser aufs fließende Bley immer ausübet, sie machen, daß das Bley in den kleinsten Körnchen von der Capelle wegsprizet, wodurch die ganze Probe eben sowohl, als alle andere darneben stehenden, unrichtig wird; daher es vorsichtig ist, lieber zu lang, als zu kurz abzuäthmen.

§. 894.

Bei dem Abtreiben haben wir den Endzweck, das Silber vom Bleye und den damit vereinigten andern unedlen metallischen Körpern, welche alle zusammen das Werkbley ausmachen, abzusondern. Des kann in einem Probierscherbchen nicht geschehen; denn um jene



Abſicht zu erreichen, muß ganz genau alles Bley verſchlacktet werden, damit das Silber allein übrig bleibe. In einem ſolchen Scherbchen würden die Schlacken das übrige Bley bald bedecken, und vor dem ferneren Verſchlacken ſchützen. Ein jedes Gefäß, wie z. B. aus Thon, deſſen Theilchen durchs Feuer ſich einziehen, einander näher kommen, daher feſter und zuſammenhängender werden, iſt darzu unbrauchbar. Ein hierzu geſchicktes Gefäß aber muß das Bleyglas einſchlucken, ohne davon ſonderlich aufgelöſet zu werden, damit das Bley der Luft immer mit einer neuen Oberfläche ausgeſetzt bleibe.

S. 395.

Eine Capelle beſitzet hierzu alle nöthigen Eigenſchaften. Sie beſtehet aus thieriſcher Aſche, worin kein Laugenſalz enthalten iſt, welches die Kraft des Bleyglas ſes dergestalt verſtärken würde, daß ihr die Capelle nicht widerſtehen könnte. Dieſe gebrannte Aſche ſtellet eine ſehr feinkörnige lockere Maſſe dar, die folglich Zwischenräume hat, um das Bleyglas darin zu empfangen. Dieſes wird durch ſeine Verwandtſchaft mit allen Erden hineingezogen. Es verglaſet aber nur die äußere Oberfläche der Röhren; denn um die Kalterde der Capelle ganz verglaſen zu können, müßte es in einer weit ausgehüllte



schonlicheren Menge da seyn. Hierzu kommt noch, daß wegen der mäßigen Hitze des Abtreibens das Bleyglas noch kein ächtes Glas, sondern ein Mittelding zwischen Bleyglas und Glätte ist; es kittet also im Gegentheile die Substanz der Capelle vielmehr zusammen, und gibt ihr eine neue Festigkeit.

§. 896.

Das Abtreiben fängt man mit einer starken Hitze an, bis das Werkbley recht fließt, und eine helle glänzende Oberfläche hat. Sodann vermindert man sie gleich, indem man die Capelle mehr vorwärts nach dem Mundloche zieht, oder die Thüre des Aschenherdes zusperret, und so fährt man bis gegen das Ende fort; denn da hier keine Vergart mehr vorhanden ist, so brauchet die Verglasung keine so große Hitze.

Man sichtet nun vom Werkbleye einen kleinen Rauch sanfte in die Höhe steigen, das Bleyglas auf der Oberfläche des Werkbleyes sich bilden, und davon herab laufen, um von der Capelle bey der ersten Berührung verschlungen zu werden. Hier sagt man: das Bley treibet.



§. 897.

Wenn nun das Werkbley sehr vermindert ist, und auf dessen Oberfläche verschiedene Farben zu spielen beginnen, auch seine Figur kugelförmiger wird, so machet man die Probe wieder heiß, indem man eine glühende Kohle vor die Capelle oder in das Mundloch leget, oder die Capelle tiefer in die Muffel schiebet. Endlich siehet man obbesagte Farben sich auf einmahl verlieren, das übergebliebene Korn eine Silberfarbe annehmen, und alles Treiben aufhören. Nun hat das Korn geblicket. Nach dem Blicke läffet man es noch zwey oder drey Minuten stehen, und rücket alsdenn die Capelle bis vor das Mundloch, wieder nach einigen Minuten bis in das Mundloch, und endlich nimmt man sie heraus, und läßt sie erkalten. Je größer das Korn ist, desto langsamer muß dieses herausnehmen bewerkstelliget werden; denn das fast zum Schmelzen heiße Silber hat die Eigenschaft, daß es, wenn es schnell in die Luft kommt, spritzet. Das Korn reiniget man mit dem Bürstchen von den vielleicht unten anklebenden Theilchen der Capelle, und wieget es.

§. 898.

Das letztere Bley verläßt das Silber nur bey einer größeren Hitze. Das nun fast aus bloßem Silber



Der bestehende Korn bleibet auch nur bey einem solchen höheren Grade im Flusse. Stocket es zu geschwinde, so behält das Korn etwas Bley bey sich, oder es bleibet wenigstens mit dem letzten verglasten Bleyfalle überzogen, und hat einen Bleysack.

§. 899.

Dieser Bleysack ist unvermeidlich, wenn man zu viel Bley in Ansehung der Größe der Capelle gebrauchet hat; denn wenn die Capelle einmahl durch und durch mit Bleyglas durchdrungen ist, so nimmt sie bey einer so mäßigen Hitze keines mehr an; folglich bleibet das übrige zuerst um das Korn sitzen, häuget sich da an, und bedecket es endlich ganz.

§. 900.

Je kühler das Abtreiben geschieht, desto besser gehet die Probe von Statten. Man kann hier aber auch über die Schranken gehen, so daß die Capelle zu sehr erkaltet, in welchem Falle sie das Bleyglas nicht mehr in sich nimmt, welches nun um das Korn herum sitzen bleibet, wodurch die Probe bald ersticket. Durch eine stärkere Hitze bringet man sie wieder zum Treiben.



§. 901.

Ist das Korn zu platt, so zeuget es gemeintlich von einem Kupferhalte. Um es davon zu befreien, muß man es mit frischem Bleye außs neue abtreiben. Das Kupfer fordert zu seiner Verschlackung auf der Capelle beyläufig fünfzehn Schwereu Bley.

§. 902.

Der Spießglaskönig machet das Abtreiben beschwerlich: er bringet oft Risse in die Capelle, zerfrißt sie, und machet sie hockerig, indem er einen runden erhabenen Rand in der Capelle zurücklässet; eben deswegen muß man ihn durch ein lang dauerndes Aufsieden fort zu schaffen trachten.

§. 903.

Ungeachtet das Silber nach dem Abtreiben auf der Capelle stehen geblieben, so pflaget in vielen Fällen dennoch etwas davon samt dem Bleyglase in die Capelle gezogen zu werden, welches man durch Wiederherstellung des Bleyes aus der Capelle mit schwarzem Flusse, und durchs Abtreiben des erhaltenen Bleykornes auf der Capelle entdecken kann. Bey armen Silbererzen ist dieser Silberabgang unbeträchtlich, und mehrentheils



hat er gar nicht Statt; bey reicheren aber beträgt er oft zwey und mehrere Gran auf jede Mark. Zu wenig Bley beym Abtreiben, vieles mit dem Werkbleye vermischtes Kupfer, eine dabey angewandte zu große Hitze, verursachen und vermehren ihn.

§. 904.

Wer Eisen, als welches mit dem Bleye keine Verbindung eingehet, auf Silber probieren will, muß das Eisen erst im trockenen oder nassen Wege, jedoch ohne den geringsten Abgang der Masse, verkalken.

§. 905.

Das Zinn kann auf die gewöhnliche Art fast nicht probiret werden. Beym Ansieden gehet es gleich auf die Oberfläche des Bleyes, verkalket sich allda in kurzer Zeit, bedecket das Bley, so daß die Luft nicht mehr darauf wirken kann; und in diesem Zustande bleibt alles stehen, weil auch die stärkste Hitze eines Probierofens den Zinnkalk nicht ändert. Eine hinlängliche zugesetzte Kupferasche eines ganz silberfreyen Kupfers macht den Zinnkalk leichtflüssiger. Es wird aber sodann viel Bley erfordert, daher es mit einer verringerten Probe von fünf und zwanzig Pfund süglicher vorgenommen wird.



LXXX.

Die Goldprobe.

§. 906.

Da das Gold sich im Feuer und gegen das Bley genau eben so verhält, wie das Silber, so erhellet, daß die Goldprobe auch mit der Silberprobe genau dieselbe ist; es hat also einerley Verfahrnung mit allen Umständen und Vorsorgen Statt.

§. 907.

Eben so erhellet hieraus, daß, wenn in dem nähmlichen Erze Gold und Silber sich beyammen befinden, diese beyden Metalle in dem Korne des Abtreibens mit einander innigst vereiniget enthalten sind. Da ich also bey der vorhergegangenen Silberprobe immer nur vom Silber allein Erwähnung gethan, so geschah solches, um die Sache einfacher zu machen; denn in der That war auch jedesmahl das Gold mit in dem Werkbleye beym Ansteden, und im Korne beym Abtreiben.

§. 908.

Und demnach verfährt man bey einer Goldprobe genau so, wie bey einer Silberprobe; wobey man überdem folgendes noch anmerken kann.



1) Viele Silbererze führen gar kein Gold mit sich; da hingegen alle bisher bekannte Golderze Silber halten. Ein Silberkorn kann daher ganz rein seyn; ein Goldkorn dagegen ist allezeit durch Silber verunreiniget.

2) Da das Gold schwerer schmilzt, als Silber, so muß der Blick heißer gehen.

3) Das Blicken geschlehet hier mit schöneren Farben, als beim Silber; daher ein geübter aus diesen Farben allein schon auf einen größern oder geringern Goldhalt eines Kornes schließen kann.

4) Wenn ein guldisches Silbererz durchaus sehr arm ist, und ein Korn nur von etlichen Lothen gibt, so muß man mehrere Centner Erz in eben so vielen Scherbchen ansieden, und die Werkbleye alle zusammen auf einer größeren Capelle abtreiben, damit man durch die darauf folgende Scheidung des Goldes vom Silber eine etwas beträchtlichere Menge Gold erhalte.

§. 909.

Diese Scheidung bestehet darin, daß man das Korn in gefälltes Scheidewasser in einem Scheidkölbchen wirft, und die vollkommene Auflösung des Silbers durch die Wärme befördert, worin das Gold, welches in etnem solchen Scheidewasser ganz unauflösbar ist, sodann auf dem Boden liegen bleibet. Die Silberauflösung wird mit Behuthsamkeit vom Golde abgegossen, die



ses mit einem neuen, etwas stärkeren gefällten Scheidewasser noch einmahl übergossen, und heiß gemacht, von selbigem wieder auf vorige Art abgesondert, hierauf mit warmen destillirten Wasser einigemahl abgefüset, und endlich, nachdem man auf das wasservolle Kölbchen das Glüheschälchen umgestürzt aufgesetzt, und beyde schnell umgekehrt hat, auf dem Boden des besagten Schälchens gesammelt. Ist nun solcher Gestalt alles Gold durch das Wasser niedergefallen, so nimmt man das Scheidekölbchen vom Schälchen seitwärts weg, gieß fast alles Wasser vom Golde, setzet aufs Schälchen seinen mit einem kleinen Loche versehenen Deckel, und glühet das Gold unter der Muffel aus, bis es seine schwarze Farbe, die es durch die Scheidung erhalten hat, in seine natürliche verwandelt hat. Jetzt wieget man das Gold; und hat man vorhin das ganze Korn abgewogen, so findet man den Halt beyder Metalle in einem Erze.

§. 910.

1) Das Scheidewasser muß gefället seyn, theils um das Gold nicht anzugreifen, theils um kein aufgelöstes Silber wieder fallen zu lassen, welches sich dem Golde zugesellen, und dessen Gewicht unrichtig vermehren würde.

2) Das ztrente Scheidewasser wird zugegossen, um versichert zu seyn, daß kein Silber beym Golde zurückbleibe.

3) Das Absüßen geschlehet, damit dem Golde kein silberhaltiges Scheidewasser anhänge, welches bey der darauf folgenden Ausglühung verräuchen, und sein Silber beym Golde lassen würde.

4) Dieses Absüßwasser muß höchst rein seyn; denn sonst würde durch die darin enthaltenen kalkartigen oder anderen fremden Theilchen, vermöge einer näheren Verwandtschaft, aus der noch beym Golde befindlichen Silberauflösung etwas Silber niedergeschlagen werden.

5) Einige, um vom Golde nichts verlerren zu können, verlangen das Scheidewasser so schwach, daß das vom Silber befreyte Gold seine Figur behalte; und dem Anscheine nach ganz bleibe; andere hingegen wollen durch die Gewalt eines stärkeren Scheidewassers ihr Gold zu Pulver getrennt sehen, damit sie von der Wirkung des Scheidewassers bis in das Innerste des Körnes versichert sind.

6) Der Deckel des Glüheschälchens hat ein kleines Loch, um das abdünstende Wasser durchgehen zu lassen:

7) Die erstere Hitze muß beym Ausglühen sehr mäßig seyn; sonst waltet das Wasser auf, und der Goldstaub kann solcher Gestalt zerstreuet werden.



§. 911.

Dies nennt man die Scheidung durch die Quart. Die Erfahrung hat gelehrt, daß das Gold weniges Silber wider die auflösende Kraft des Scheidewassers schütze, solches aber ganz fahren lasse, wenn es mit drey Theilen desselben verbunden ist. Um also in diesem Verhältnisse gewiß zu scheiden, nimmt man in Ansehung des Kornes drey Schweren des allerreinsten Silbers, welches nicht eine Spur vom Golde mit sich führet, treibet beyde auf einer Capelle mit vier Schweren, oder sonst zureichendem gleichfalls höchst reinen Bleye ab, und man erhält nun ein Korn, welches unfehlbar zur Scheidung geschickt ist. Will man vollkommen versichert seyn, daß nicht eine Spur vom Silber bey dem Golde geblieben ist, so löse man das erhaltene Gold im Königswasser auf, wo sodann das Silber unaufgelöst verbleiben wird. Eben so kann man auch durch eine entgegengesetzte Quart das Gold durch Königswasser vom Silber scheiden, wenn man das erhaltene Capellenkorn mit drey Theilen Gold versetzt; welches aber nicht gebräuchlich ist.



LXXXI.

Die Wismuthprobe.

S. 912.

Diese Proben werden wie die Proben des Bleues angestellt. Die schwefeligen Erze müssen nothwendig geröstet werden. Der Arsenik, der sich bey den Wismuth-erzen sehr oft einfindet, gehet schon bey der ersten Hitze aus der Dute davon, ehe er sich noch mit dem Wismuth vereinigen kann.

S. 913.

Da der Wismuth mehrentheils gediegen in der Bergart bricht, und für sich schon sehr leichtflüchtig ist, so kann man ihn auch durch bloßes Schmelzen aus dergleichen Erzen herausbringen. In dieser Absicht zerschlägt man das Erz zu haselnußgroßen Stückchen, schüttet einige Centner davon in die Dute, leget einen Deckel darauf, und gibt ihr eine mäßige Hitze. Der Wismuth fließt aus der Bergart heraus, und sammelt sich auf dem Boden. Man siehet aber leicht ein, daß diesem Processe die Genauigkeit abgeheth.



LXXXII.

Die Nickelprobe.

§. 914.

Dieses Halbmetall findet man auch meistens gediegen, und sodann verfährt man damit auf beyde Arten, wie mit dem Wismuthe. Ist es kalkartig, so wird es als ein nicht schwefelliges Bleyerz behandelt.

LXXXIII.

Die Spießglasprobe.

§. 915.

Das rohe Spießglas ist in der Bergart immer gediegen enthalten, und sehr leichtflüchtig; daher man die Probe damit folgender Gestalt anstellt.

Man schüttet ein gemeines halbes, oder auch ein ganzes Pfund zu nußgroßen Stücken zerschlagenen Spießglaserzes in einen am Boden durchlöcherten Tiegel, welchen man in einen anderen engeren, etwas tieferen Tiegel setzet, so daß nur der Boden hinein gehen kann. Den oberen schließet man mit einem Deckel, und vermachtet alle Fugen gut mit Leim; hierauf gräbet man die Tiegel



gel in die Erde, so daß der untere Tiegel fast ganz eingegraben ist, der obere aber hervorragt. Diesen überschüttet man mit Kohlen, und gibt gleich eine oder zwey Stunden lang starkes Feuer.

Das Spießglas schmilzt, und fällt durch die Löcher des oberen Tiegels in den unteren, wo es stocket; indeß die Bergart im oberen allein zurück bleibet. Nach genugsamen Feuer lästet man die Tiegel erkalten, und nimmt das Spießglas heraus.

S. 916.

Diese Probe ist nur eine Selgerung des Spießglases aus seinem Erze; und da das herausgefallene Spießglas im unteren Tiegel vor der Wirkung des Feuers geschüzet bleibet, also kein anderer Abgang hierbei zu vermuthen ist, als der von dem vielleicht noch im Erze zurück gebliebenen Spießglase herrühret, so kann sie bisweilen sehr genau ausfallen; und zwar immer genau genug, wenn man nur den ökonomischen, nicht aber den mineralischen Nutzen der Probe in Betracht ziehet, indem es bey einem so wohlfeilen Halbmethalle auf einige Pfunde mehr oder weniger im Centner nicht ankommt.



S. 217.

Mit alkalischen Flüssigkeiten darf man auf rohes Spießglas nicht probieren, indem mit dem Schwefel des Spießglases eine Schwefelleber entsteht, welche das meiste Spießglas verschlingen würde. Wenn man also sehr arme Erze, die ihr zerstreutes Spießglas auf obbesagte Art nicht aus der tauben Bergart fallen lassen, untersuchen will, so muß man sie erst wohl rösten, um allen Schwefel davon zu treiben, und sodann mit schwarzem Flusse ohne Eisenzusatz wie ein Bleierz behandeln. Man erhält nun einen Spießglaskönig, welchen man ein Drittel Schwefel seines Gewichtes zusetzen kann, um denjenigen wieder zu ersetzen, der durchs Rösten ist fortgeschafft worden.

S. 218.

Die antimonialischen chymischen Zubereitungen können eben so probiret werden; viele auch durch bloße Vermischung mit Kohlenstaub, dergestalt daß, wenn sie zu rauchen anfangen, der Kohlenstaub mit einem hölzernen Spatel umgerühret werden muß, damit sich das Metall zu Boden setze.



LXXXIV.

Die Zinkprobe.

§. 919.

Der Zink ist in seinen bisher bekannten Erzen allezeit in kalkiger Gestalt, und fordert den Zutritt und die Wirkung eines Brennstoffes, um in metallischer Gestalt zu erscheinen; allein fast eben so geschwind entzündet und verkalket er sich wieder im offenen Feuer. Die Wiederherstellung muß demnach in verschlossenen Gefäßen angestellt werden, und dieses, da die Beschaffenheit der Gefäße solches gestattet, mit einigen gemeinen Unzen.

§. 920.

Zu diesem Ende nimmt man zu jeden vier Unzen zu Pulver gestoßenen Erzes ein Loth Kohlenstaub, vermischt sie wohl mit einander, thut sie in eine kleine irdene Retorte, und leget diese in einen stark ziehenden Windofen mit einer am Halse gut befestigten Dute, daß nicht die geringste äußere Luft dazu kann. Nun gibt man ein Paar Stunden lang vor oben und unten heftiges Feuer. Nach dem Erkalten findet man den Zink theils im Halse der Retorte, theils auch in der Dute,



tropfenweise angeſetzt, wo man ihn ſammelt und abwiegert. Könnte aber die äußere Luft durch die Fugen, oder auf was immer für eine andere Art, hineindringen, ſo trifft man, Statt eines metalliſchen Zinkes nur Zinkblumen an. Um den Zugang der Luft noch beſſer zu verwehren, tauchen einige den Hals der Retorte in ein Gefäß mit Waſſer.

§. 921.

Ob ſich gleich der Zink nicht mit dem Schwefel vereinigt, ſo iſt es doch beſſer, die Erze erſt ſtark zu röſten, damit alle flüchtige fremde Subſtanzen wegkommen; nur muß man beim Röſten das Hineinfallen der Kohlen verhüten, weil dadurch ein Abgang an Zink entſtehen würde.

§. 922.

Die erhaltenen Zinkkörner können bey einem mäßigen Feuer in einem gedeckten Tiegel in eines zuſammengeſchmolzen werden. Sie ſind geſchmeidiger, als der gemeine Zink, und können auch, wie dieſer, nach Beſchaffenheit der Erze, mit Bleh oder andern Metallen verunreinigt ſeyn.

§. 923.

Ich habe auch Zinkproben mit Galmeien durch eine Destillation abwärts angestellet, indem ich durch den einen Tiegel eine daumendicke Röhre dergestalt senkrecht gehen ließ, und darzu befestigte, daß ihr oberes Ende nur auf zwey Drittel die Höhe des Tiegels erreichte, ihr unteres Ende aber durch einen Tiegel, der auf dem Roste eines Windofens lag, und durch den Rost in eine andere Vorlage herab ging. Den Tiegel füllte ich mit Erz und Kohlenstaub bis zur Höhe der Röhre an, kittete den Deckel gut auf den Tiegel, und gab Feuer. Der Zink stieg aus dem Erze auf, und ward durch die Röhre in die Vorlage getrieben.

§. 924.

Zwey bis drey Theile Zink, mit zehn Theilen Kupfer durchs Schmelzen vereiniget, bilden das Messing. Ein Kupfer mit einem Erze auf Messing probieren, ist folglich eine Zinkprobe. Hierzu nimmt man geröstetes Erz, zwölf Schweren, und Kohlenstaub, zwey Schweren, vermischt sie wohl mit einander, und beschicket sie in einer Dute oder in einem Tiegel lagenweise mit acht Schweren sehr dünnen Kupferplättchen, dergestalt daß die unterste Lage aus dem Gemische bestehe, und die höchste auf dem letzten Kupfer bis am Rande der Dute



bloßer Kohlenstaub sey. Jetzt setzet man die Dute in den Windofen, und läffet sie eine Stunde dunkel glühen, endlich verstärket man einige Minuten das Feuer; hebet die Dute heraus, und läffet sie erkalten. Nach Verhältniß des im Erze enthaltenen Zinkes hat das Kupfer am Gewichte zugenommen, und ist in Messing verwandelt.

S. 925.

Der wiederhergestellte und aufsteigende Zink wird in das Kupfer aufgenommen. Schmilzt dieses aber eher, so fällt es durch den zarten, glühenden und daher sehr beweglichen Kohlenstaub auf den Boden der Dute, und bleibet Kupfer; allein am Ende kann es schmelzen, damit der schon erhaltene Zink durch selbes gleichförmig zertheilet werde; dies ist die Ursache der Reglerung des Feuers. Um der Mischung eine größere Festigkeit zu geben, kann man sie auch vorher mit Wasser anfeuchten, und etwas Leimen darunter kneten.

LXXXV.

Die Quecksilberprobe.

§. 926.

Da das Quecksilber entweder gediegen, oder mit Schwefel vereinigt, in seinen Erzen enthalten, selbst auch sehr flüchtig ist, so hat man nur eine Substanz zuzusehen, die mit dem Schwefel eine nähere Verwandtschaft hat, und selben in so weit feuerbeständiger machet, daß das Quecksilber bey einer mäßigen Hitze durch die Destillation davon übergezogen werden kann. Hierzu sind Eisenfelle und Kalk am schädlichsten. Was die Arbeit selbst betrifft, kann man aus §. 586 leicht einsehen.

LXXXVI.

Die Arsenikprobe.

§. 927.

Die Arsenikerze werden zu feinen Pulver gestoßen, mit vielem reinen Sande, um nicht zusammenzusintern, abgerieben, und in einer gläsernen Retorte mit einer Vorlage aus dem Sandbade aufgetrieben. Erhalt man einen schwärzlichen metallischen Sublimat, so

war



war der Arsenik in metallischer Gestalt darin. Ein kalkartiger Arsenik gibt einen weissen, und mit Schwefel vermischt, einen mehr oder weniger rothen Sublimat.

§. 928.

In einigen Erzvermischungen ist der Arsenik sehr feuerbeständig; ein zugesetzter Schwefel bringet ihn leichter zum Aufsteigen.

LXXXVII.

Die Kobaltprobe.

§. 929.

Der ganze Nutzen, den wir bisher vom Kobalte ziehen, bestehet in der blauen Farbe, die er dem Glase gibt, welches Glas sodann Smalte genannt, und zum Färben des Porcellans, zur Email, u. s. w., gebraucht wird. Die Kobaltprobe wird nach diesem Endzwecke eingerichtet, und zwar in doppelter Hinsicht: 1) ob das Erz blau färbe, das ist, ob es Kobalt halte? und 2) wieviel Glas es färben könne, das ist, wie viel Kobalt im Erze stecke?



§. 930.

Die meisten Kobalterze führen viel Arsenik mit sich; welcher der Schönheit der Farbe schadet; dieser muß also durchs Rösten fortgeschafft werden.

§. 931.

Sie führen auch oft Bismuth und Nickel mit sich. Die Kalte dieser Halbmetalle gehen mit ins Glas, und verschlechtern ebenfalls die Farbe, diese dürfen also nicht geröstet seyn, sondern müssen in ihrer metallischen Gestalt bleiben, unter welcher sie im Glase unauflösbar sind, und als Speise, oft mit Kobalt noch vereinigt, herausfallen. Das Rösten muß demnach seine Grenzen haben; das ist, daß Feuer dabey muß stark genug seyn, um den Arsenik davon zu treiben, aber nicht so stark, um den Bismuth und Nickel zu verkalten.

§. 932.

Man nimmt einen Centner gehörig geröstetes Kobalterz, reibet es mit zwanzig Centnern einer aus gleichen Theilen Weinstein Salz und reinen calcinirten weissen Kieseln zusammengesetzter Mischung wohl ab, thut alles in ein Scherbchen, eine Dute oder einen weissen Tiegel, und läßt es in einem Windofen in Fluß gehen, und zu
Glase



Gläse werden. Das erkaltete Glas wird sehr fein gestoßen, gewaschen, und seine Farbe beurtheilet; ist diese zu dunkel, oft ganz schwarz, so wird eine neue Probe gemacht, mit einer verhältnißmäßig geringeren Menge des Erzes; und das Gegentheil hat Statt, wenn die Farbe zu schwach ist. Hieraus lieget zu Tage, daß man oft, um die erforderliche Farbe herauszubringen, viele Proben anstellen müsse.

Register.

A.

- A**bsud S. 27 — 39.
Abtreiben S. 892 — 905.
Alaun S. 493 — 502.
Alaunerde S. 491 — 492, S. 503, verbunden mit
 Witriolsäure S. 493.
Alaunerze S. 493 — 499.
Algarothpulver S. 661.
Alkalest, Glaubers S. 366.
Alkohol S. 192 — 195, verbunden mit Calmlakgeist
 S. 351, mit Salpetergeist S. 389 — 391, mit
 Salzgeist S. 405 — 407, mit Witriolsäure S. 433
 — 447, mit Bernstein S. 523.
Ambra S. 517.
Ansieden S. 878 — 891.
Apfeleisenauszug S. 753.
Apfeleisentinctur S. 753.
Arbeiten des Bleyes bey dem Ansteden S. 889.
Arsenik in metallischer Gestalt S. 575 — 577, unter
 der Gestalt eines Kalkes S. 578 — 582, verbunden
 mit Schwefel S. 580, mit Spießglas S. 646,
 mit Zinn S. 715, mit Bley S. 577; S. 580.
Arsenikbutter S. 662.
Arsenikprobe S. 927 — 928.
Asand, wohlriechender S. 175.
Aether S. 435 — 447.
Aetzstein S. 466 — 467.
Aufguß S. 18 — 26.
Aug, bey dem Ansteden S. 889.
Auszug S. 54 — 59, die Destillation desselben S. 143;
 S. 145, der geistige, S. 272 — 274.

B.

- Balsam, natürlicher S. 129 — 130, die Destillation
 desselben S. 177, künstlicher S. 276.
- Berlinerblau S. 743 — 749.
- Bernstein S. 520 — 523.
- Bernsteinessenz S. 523.
- Bernsteinöhl S. 522, dessen Verbindung S. 525.
- Bernsteinsalz S. 521, verbunden mit Hirschhorngeist
 S. 524.
- Bittersalz S. 485 — 490.
- Bittersalzerde S. 483 — 484, verbunden mit Bitriol-
 säure S. 485, ihre Darstellung S. 489.
- Blasenstein S. 337, S. 341.
- Bley S. 695 — 700, verbunden mit mineralischen Säur-
 en S. 702 — 704, mit Essig S. 705, mit
 Schwefel S. 709, mit Laugensalzen S. 710, mit
 gepreßten Dehlen S. 711, mit Zinn S. 714, S. 716,
 mit Wein S. 707.
- Bleyauszug S. 705.
- Bleyerze zu rösten S. 814 — 818.
- Bleyessig S. 705, die Schrift damit S. 708.
- Bleygelb S. 697.
- Bleyglas S. 700.
- Bleykorn S. 823, S. 825.
- Bleymagisterium S. 702.
- Bleypflaster S. 711.
- Bleyprobe nicht schwefeliger Erze S. 802 — 812,
 schwefeliger Erze S. 813 — 824.
- Bley sack S. 898 — 899.
- Bley salpeter S. 702.
- Bleyweiß S. 706.
- Bleyzucker S. 706.
- Blicken des Silberkorns S. 897, des Goldkorns S. 908.
- Blut S. 301.
- Blutlauge S. 302, S. 746 — 748.
- Borax S. 408 — 412.
- Brechweinstein S. 674.
- Breyumschlag S. 40 — 49.
- Brennbare Körper Was und wie vielerley sie sin
 S. 509, ihre Verpuffung mit Salpeter S. 365.
- Brenn-

Brennstoff, ob er ein Bestandtheil der Metalle sey S. 566
— 573, S. 589, S. 603 — 605, verbunden mit
Phosphorsäure S. 333 — 335, mit Vitriolsäure
S. 526.

C.

Cacaobutter S. 108.

Calomel S. 615.

Capelle, das Abathmen derselben S. 893, ihr Gebrauch
zum Abtreiben S. 894 — 895, sie raubt auch Sil-
ber S. 903.

Carmin S. 503.

Cartheuspulver S. 680.

Cementkupfer S. 728.

Cohobation S. 82.

Colcothar S. 380.

Conserven S. 234 — 237.

D.

Decoct S. 27 — 39.

Dephlogisirte Luft, siehe Luft.

Destillation, trockene, der Pflanzen aus der ersten
Classe S. 132 — 139, aus der zweiten Classe S. 166
— 167, der Auszüge S. 143, S. 145, der gänzlich
ausgekochten Pflanzen S. 144, thierischer Thelle
S. 281 — 283, der Milch S. 293 — 295, des Blutes
S. 301, der Galle S. 310, des Magensaftes S. 320
321, des Harnes S. 338, der Naphtha S. 512, des
Steinöhls S. 513, des Judenpechs S. 515, des
Sagaths S. 516, des Ambra S. 517, des Kovals
S. 518, der Steinkohlen S. 519, des Bernstein
S. 521.

Digestion S. 19.

Digestivsalz S. 348.

Dinte S. 754 — 758.

Dippels Thieröhl S. 324.

Duplicatsalz S. 370 — 371 S. 380.

Eau de luce S. 525.

Eisen S. 735 — 737, verbunden mit Birkelsäure S. 416, S. 420, S. 741 — 742, mit Salpetersäure S. 750, mit Salzsäure S. 752, mit vegetabilischen Säuren S. 753, mit Salmiak S. 759 — 762, mit Schwefel S. 763, mit Laugensalz S. 764, mit Oehl S. 765, mit Arsenik S. 577, es auf Silber zu probieren S. 904.

Eisenmoor S. 738 — 740.

Eisenprobe mit alkalischen Flüssigkeiten S. 863 — 873, ohne dieselben S. 874 — 876.

Eisentinctur, Stahls alkalische S. 751.

Eisenvitriol S. 741 — 742.

Elixir S. 269.

Email S. 714.

Erden S. 449, ihr Auflösungs mittel im trockenen Wege S. 450, ihre Eintheilung S. 451.

Erdbarze S. 510.

Essig, seine Entstehung S. 203 — 205, sein Unterschied vom Weine S. 206, seine Destillation S. 207, S. 210, ihn zu concentriren S. 208 — 209, S. 730, verbunden mit feuerbeständigem Gewächslaugensalze S. 251, mit mineralischem Laugensalze S. 255, mit flüchtigem Laugensalze S. 257, mit Pflanzen S. 258, mit Kalkerde S. 458, mit Schwefelleber S. 536; mit Quecksilber S. 626, mit Nickel S. 638, mit Zink S. 694, mit Blei S. 705, mit Zinn S. 717, mit Kupfer S. 729 — 730.

Essigzucker S. 203.

Essigsalz, vegetabilisches S. 251 — 254, mineralisches S. 255 — 256.

Eudiometer S. 598.

Eyer S. 304 — 307.

Eyeröhl S. 308.

F.

- Fäulniß S. 211—214, die Destillation gefaulter Körper
S. 215.
Feuertheilchen finden bey der Metallverfalkung nicht
Statt S. 570—571.
Fiebrerrindenharz S. 273.
Fluß, weißer S. 367, schwarzer S. 368, S. 803—805,
S. 807—808.
Fritte S. 507.

G.

- Gagath S. 561.
Gährung S. 183, weinige S. 184, saure S. 203.
Gährungsmittel S. 186.
Galle, die Destillation derselben S. 310, ihre Bestand-
theile S. 311—313, ihr Verhalten zu Oehlen
S. 314—316, zur Milch S. 317, bey der Gäh-
rung S. 318.
Gallerte S. 244.
Gallizenstein S. 694.
Galney auf Zink probieren S. 923.
Garkupfer S. 847.
Garmachen S. 848.
Geister, aromatische S. 261—266.
Glas S. 505—507, bey der Kupferprobe S. 845.
Glasartige Erden S. 504—508.
Glasgalle S. 507.
Glätte S. 699, bey der Kupferprobe S. 846.
Gold S. 784—785, verbunden mit Königswasser
S. 786, mit den übrigen Säuren S. 788, mit
flüchtigem Alkali S. 787, seine Niederschläge S. 790
—795.
Goldprobe S. 906—908, seine Scheidung vom Silber
S. 909—911.
Grünspan S. 729—730.
Gummi S. 126, die Destillation desselben S. 173.
Gummiharze S. 128, ihre Destillation S. 176.
Gyps S. 452—454, verbunden mit Brennstoff S. 455.

H.

- Halbmetalle S. 562.
 Harn S. 336 — 337, seine Destillation S. 338.
 Harnsalz S. 339 — 340.
 Harze S. 127, die Destillation derselben S. 174.
 Hefen S. 187.
 Hirschhorn, gebranntes S. 325.
 Hirschhorngest S. 323, bernsteinsalziger S. 524.
 Hirschhornöhl S. 324.
 Hirschhornsäure S. 326 — 332.
 Hoffmannische Tropfen S. 433 — 434.
 Höllestein S. 769.
 Honig S. 124.
 Hornbley S. 703.
 Hornsilber S. 772 — 775.

J.

- Jalappabatz S. 273.
 Judenpech S. 515.
 Jungfernmilch S. 274.

K.

- Kalk, seine Eigenschaften S. 361, die Erklärung darüber
 S. 462 — 465.
 Kalkerde S. 465, mit Säuren verbunden S. 452, S. 458,
 ihr Verhalten zum Salmiak S. 466 — 470, zu am-
 moniakalischen Salzen S. 459.
 Kalkerdensäure S. 465.
 Kalköhl S. 457.
 Kalkschwefelleber S. 455, S. 553 — 554.
 Kaltwasser S. 461.
 Kampher S. 178 — 180.
 Käse S. 291, seine Destillation S. 294.
 Käsewasser S. 289 — 293.
 Kermes, mineralischer S. 680 — 681.
 Kieselfeuchtigkeit S. 505.
 Klärung S. 37 — 38.

- Knallgold, seine Entstehung S. 789, seine Eigenschaften S. 791 — 792, die Erklärung derselben S. 793.
- Knallluft, im Knallpulver S. 546, im Schießpulver S. 549 — 550, im Knallgolde S. 793.
- Knallpulver S. 545 — 546.
- Kobalt S. 634, eine Dinte daraus zu bereiten S. 635 — 636.
- Kobaltprobe S. 929 — 932.
- Kochsalz, die Arten desselben S. 392 — 393, seine Reinigung S. 395, seine Säure S. 397 — 398, S. 402, seinen alkalischen Bestandtheil rein darzustellen S. 404, seine Wiederherstellung S. 403, sein Gebrauch bey der Bleyprobe S. 806.
- Königswasser S. 404, mit Quecksilber S. 625, mit Spießglaskönig S. 652, mit Zinn S. 720, mit Kupfer S. 726, mit Gold S. 786.
- Kopal S. 518.
- Korn, was man so nennt S. 809, bey der Bleyprobe S. 810 — 811, bey der Kupferprobe S. 847, bey dem Eisen S. 873, bey dem Silber S. 901.
- Küchelchen S. 230 — 231.
- Kupfer, seine Eigenschaften S. 722, seine Körnung S. 723, aufgelöst im Scheidewasser S. 724, in Salzsäure S. 725, im Königswasser S. 726, in Bistriolssäure S. 416, S. 421, S. 727, im Essige S. 729 — 730, in Laugensalzen S. 731 — 732, im Salpeter S. 733, seine Niederschläge S. 734, verbunden mit Arsenik S. 577.
- Kupfer auf Messing probieren S. 924 — 925.
- Kupferasche S. 722.
- Kupferprobe ocherartiger Erze, ihre Unzuverlässigkeit S. 835 — 836, wie sie angestellt wird S. 837, die Kennzeichen ihrer Aechtheit S. 838 — 839.
- schwefeliger Erze, das Rösten hierbei S. 840 — 843, die Probe S. 844, die Ursache des Glaszusatzes S. 845, der Glätte S. 846, die Verschiedenheit des Kornes S. 847.
- armer Erze S. 852 — 859.
- Kupfervitriol S. 421, S. 727.

Lack, Florentiner S. 503.

Lattwerge S. 246.

Laugensalz, pflanzenartiges, seine Entstehung S. 147
 — 149, S. 159, seine Natur S. 15 — 151, seine
 Zerstorbarkeit S. 153, seine Reinigung S. 154—155,
 seine Krystallisation S. 156, seine Calcination S. 157
 — 158, sein Unterschied von der Sode S. 161, ver-
 bunden mit Alkohol S. 193, mit Weinstein S. 248,
 mit Essig S. 251, mit Salzsäure S. 348, S. 403,
 mit Salpetersäure S. 353, mit Vitriolsäure S. 370,
 S. 432, mit Schwefel S. 534, mit Arsenik S. 579,
 mit Spießglas S. 672, mit Blei S. 710, mit Kup-
 fer S. 731, mit Eisen S. 764.

Laugensalz, mineralisches S. 401, verbunden mit
 Weinstein S. 249, mit Essig S. 255, mit Salz-
 säure S. 403, mit Vitriolsäure S. 399, S. 432,
 mit Sedativsalz S. 412.

Laugensalz, feuerbeständiges äzendes S. 466 — 472,
 verbunden mit gepreßten Dehlen S. 473 — 479, mit
 ätherischen Dehlen S. 480 — 481, mit glasartigen
 Erden S. 505 — 508 mit Silber S. 781.

Laugensalz, flüchtiges, mit Weinstein S. 250, mit
 Essig S. 257, mit Phosphorsäure S. 340, mit
 Salzsäure S. 342, S. 345, S. 403, mit Salpeter-
 säure S. 387, mit Vitriolsäure S. 402, S. 432, mit
 Schwefel S. 556, mit Nickel S. 638, mit Kupfer
 S. 737, mit Gold S. 787.

Laugensalz, flüchtiges äzendes S. 468 — 469, verbun-
 den mit ätherischen Dehlen S. 482.

Läuterung des Absudes S. 37 — 38.

Lech S. 860.

Libavs rauchender Geist S. 719.

Luft, aus Pflanzen S. 2, aus Kalkerde S. 460, aus
 Phosphor S. 334, die Prüfung ihrer Güte S. 598.

— dephlogisirte, aus Salpeter S. 363 — 364,
 aus Metallkalten S. 566 — 573, S. 589, S. 603
 — 605.

— entzündbare S. 741.

— fixe S. 183, S. 465, die Theorie derselben S. 472.

Luft

Luft, phosphorescirende S. 334.

Luftgütemesser S. 528.

Luftsäure S. 465.

M.

Magensaft S. 319, die Destillation desselben S. 320
—321.

Massicot S. 697.

Mennig S. 697—698.

Mennigpflaster S. 721.

Messing S. 924—925.

Mercurialpulver S. 602.

Mergel S. 451.

Metalle, ihre Eintheilung S. 563, welche sich verkalken S. 566, die Ursache ihrer Verkalkung S. 567
—573, S. 589, S. 603—605.

Metallische Körper, ihre Kennzeichen S. 560, wie sie vorkommen S. 561, ihre Eintheilung S. 562.

Metallkalk S. 564, seine Entstehung S. 565, das Uebergewicht desselben S. 566, worin dies bestehe S. 568
—569, S. 570—573.

Milch, von Kühen S. 285—289, die Gerinnungsmittel S. 290, die Untersuchung ihrer Theile, S. 291
—295, ihre Gährung S. 296—297, mit Laugensalzen S. 298, Milchzucker S. 292, S. 294.

— von Frauen S. 299—300.

Mirobalanen, abgefotten S. 33.

Mohr, mineralischer S. 628—629.

Morselle S. 229.

Myrrhenöhl S. 306.

N.

Naphtha S. 512.

Nickel S. 637—638.

Nickelprobe S. 914.

D.

Obstmark S. 63.

Obhe, ätherische S. 82 — 95, ihre Absonderung vom Wasser S. 96, ihre Verfälschungsarten S. 97 — 98, verbunden mit Zucker S. 223, mit Aether S. 446, mit Laugensalzen S. 480 — 482, mit Schwefel S. 559.

— aufgegoßene und abgessottene S. 279 — 280.

— ausgeprezte S. 99 — 104, ihr Unterschied von ätherischen S. 105, ihre Veränderung im Alter S. 106, im Feuer S. 107, ihre Destillation S. 169, verbunden mit Laugensalzen S. 473 — 479, mit Schwefel S. 558, mit Arsenik S. 577, mit Blei S. 711, mit Eisen S. 765.

— brandige S. 133, wie sie abzusondern sind S. 140, ihre Bestandtheile S. 141.

Obhlzucker S. 223 — 224.

Operment S. 580.

P.

Paste S. 225.

Perlmaterie S. 688.

Pflanzen, ihre Ausdünstungen S. 1 — 3, ihre chymische Eintheilung in Classen S. 131, ihre trockene Destillation S. 133 — 139, S. 142 — 146, S. 165 — 167, ihre wesentlichen Salze S. 115 — 116, die Verschiedenheit ihrer Laugensalze S. 164, mit Essig angesetzt S. 258, ihre Candirung S. 232 — 233.

Pflanzengeist S. 3 — 16, sein Sitz S. 71 — 72; S. 74.

Pflanzenmilch S. 109 — 114.

Pflaster S. 278.

Phosphor, Kunkels S. 333 — 335, Vologneser S. 455, Balduins S. 452, S. 456, Hombergs S. 457, Cantons S. 555.

Phosphorsäure S. 327 — 332, verbunden mit Brennstoff S. 333 — 335, mit flüchtigem Laugensalze S. 340.

Platina S. 796 — 798.

Polychrestsalz S. 531 — 533.
Pattasche, siehe Laugenfalz.
Pulpe S. 63.
Purpur, mineralischer S. 795.
Pyrophor S. 539 — 544.

Q.

Quecksilber S. 583 — 585, seine Läuterungsarten S. 586, von selbst niedergeschlagen S. 588 — 590, roth niedergeschlagen S. 601 — 605, braun und weiß S. 606, das dreifarbige S. 601, gekocht mit Wasser S. 587, verbunden mit Scheidewasser S. 599 — 600, mit Königswasser S. 605, mit Salzsäure S. 606, S. 608 — 611, mit Vitriolsäure S. 621 — 624, mit Essig S. 626, mit Fette S. 627, mit Schwefel S. 628, mit Silber S. 783.

Quecksilberöhl S. 624.

Quecksilberpanacee S. 615.

Quecksilberprobe S. 926.

Quecksilbersublimat, ätzender S. 608 — 612, S. 620.

— süßer S. 613 — 618, die Probe seiner Rechtheit S. 619.

Quecksilbervitriol S. 621 — 624.

Quintessenz S. 268.

R.

Rabels Wasser S. 433.

Rahm S. 287 — 288.

Rauchkerzen S. 231.

Rhabarbar, abgesotten S. 33.

Rob S. 62.

Rohstein S. 860.

Rose, mineralische S. 606.

Ruß, gemeiner S. 216 — 219, seine Destillation S. 220 — 221, Aegyptischer S. 343.

Salbe S. 277.

Salmiak S. 344 — 345, S. 762, Glaubers geheimer S. 402; S. 432, fixer S. 452, S. 457, verbunden mit Kalkerde S. 466 — 470.

Salmiakölumen, eisenhaltige S. 759 — 761.

Salmiakgeist, gemetner S. 346 — 348, ätzender S. 468 — 470, weiniger S. 349, öhliger S. 350, bernsteinhöhliger S. 525.

Salpeter, seine Entstehung und Reinigung S. 353 — 362, seine dephlogistisirte Luft S. 363, seine Verpuffung S. 365, sein alkalischer Bestandtheil S. 366, seine Wiederherstellung S. 385.

— saurer S. 386, flammender S. 387, würflicher S. 404.

— verbunden mit Arsenik S. 579, mit Kupfer S. 733.

Salpeterclyffius S. 365.

Salpetergeist, Glaubers rauchender S. 369 — 383, süßer S. 388.

Salpetermagnesia S. 357.

Salpeternaphtha S. 389 — 391.

Salpetersäure S. 381, verbunden mit Gewächslaugensalze S. 353, mit mineralischem S. 404, mit flüchtigem S. 387, mit wesentlichen Dehlen S. 375, mit Kalkerde S. 452, S. 456, mit Arsenik S. 577, S. 581, mit Quecksilber S. 591, S. 599 — 600, S. 606, mit Wismuth S. 640, mit Spießglaskönig S. 651, mit Blei S. 702, mit Zinn S. 718, mit Kupfer S. 724, mit Silber S. 768 — 771, mit Gold S. 788.

Salpetersäureluft S. 591 — 593, S. 605.

Salpeterzelteln S. 362.

Salz, Kochsalz S. 392, mikrokosmisches S. 336, S. 340, Lachenisches S. 152, wesentliches S. 115 — 122, die Destillation desselben S. 181 — 182.

Salzgeist, Glaubers rauchender S. 397, süßer S. 405 — 409.

Salzmagnesia S. 394, S. 483 — 484.

Salznaphtha S. 407.

Salzsäure S. 397 — 398, verbunden mit mineralischem
Laugensalze S. 403, mit pflanzenartigem S. 348,
mit flüchtigem S. 344, mit Salzmagnesie S. 394,
S. 484, mit Kalkerde S. 452, S. 457, mit Ar-
senik S. 577, S. 581, mit Quecksilber S. 608,
mit Kobalt S. 635 — 636, mit Spießglas S. 651,
Spießglaskönig S. 655, S. 661, mit Zink
S. 694, mit Bley S. 703, mit Zinn S. 619, mit
Kupfer S. 725, mit Silber S. 772 — 775, mit
Gold S. 788.

Sandarak S. 580.

Sauerhonig S. 243.

Sauerluft S. 465.

Scheidewasserbrennen S. 379 — 384.

Scheidewasserfällung S. 778 — 780.

Scheidung durch die Quart S. 909 — 911.

Schieferweiß S. 706.

Schießpulver S. 547 — 552.

Schlacken S. 809, bey der Bleyprobe S. 810 — 812,
bey der Kupferprobe S. 839, bey der Eisenprobe
S. 865.

Schleim mit Quecksilber S. 627.

Schwamm, philosophischer S. 375.

Schwarzkupfer S. 847, seine Spleißung S. 848.

Schwefel S. 511, S. 526 — 527, verbunden mit feuer-
beständigem Laugensalze S. 534, mit flüchtigem
S. 556, mit Kalk S. 554, mit gepreßten Dehlen
S. 558, mit ätherischen S. 559, mit Arsenik S. 577,
S. 580, mit Quecksilber S. 628, mit Spießglaskönig
S. 641, mit Bley S. 709, mit Eisen S. 763, mit
Silber S. 782.

Schwefelbalsam mit gepreßten Dehlen S. 558, mit äthe-
rischen S. 559.

Schwefelgeist, gemeiner S. 528, Beguins S. 556 — 557.

Schwefelleber, gemeine S. 534 — 538, verbunden mit
Bley S. 770, mit Arsenik S. 577, flüchtige
S. 556.

Sedativsalz S. 412 — 415.

Seife, gemeine S. 473 — 476, chymische S. 251,
Starkenische S. 480.

Seignettesalz S. 249.

Serpentinerde S. 483 — 484.

Serzmehl S. 50 — 53.

Silber S. 766 — 767, verbunden mit Schelbewasser
S. 768 — 771, mit Salzsäure S. 772 — 775, mit
Vitriolsäure S. 776, mit Laugensalzen S. 781, mit
Schwefel S. 782.

Silberbaum S. 783.

Silberprobe, das Aufsteden derselben S. 877 — 891, ihr
Abtreiben S. 892 — 905.

Silbervitriol S. 776.

Smalte S. 634, S. 929.

Sode S. 160 — 164.

Spießglas S. 641 — 645, seine Trennung vom Schwefel
durch Säure S. 648, sein Kalk S. 650.
—— schweißtreibendes S. 782 — 686.

Spießglasblumen, Helments S. 653 — 654, silberne
S. 645.

Spießglasbutter S. 655 — 656, S. 660 — 661.

Spießglasglas S. 647.

Spießglaskönig, seine Wirkung auf der Capelle S. 901,
vegetabilischer S. 663 — 667, martialischer S. 668
— 669.

—— aufgelöset in mineralischen Säuren S. 651 — 652,
in vegetabilischen S. 649.

Spießglaserytallen S. 673.

Spießglasleber S. 670 — 672.

Spießglasprobe S. 915 — 918.

Spießglasafra S. 673.

Spießglassalpeter S. 687.

Spießglaschwefel, goldfärbiger S. 676 — 679.

Spießglastinctur, tartarisirte S. 675.

Spießglasweinstein S. 674.

Spießglaszinnober S. 657 — 659.

Spleissen S. 848 — 851.

Stahl S. 735.

Stahlkugeln S. 753.

Steinkohlen S. 519.

Steinöhl S. 514.

Sulze S. 284.

Syruppe S. 239 — 245.

- Tabellen S. 226.
 Thau S. 15.
 Thauocher S. 737.
 Thieröhl, Dippels S. 324.
 Thiergeist S. 281.
 Thon S. 451.
 Tinctur S. 267, S. 270.
 Todtenkopf S. 137, von Pflanzen der ersten Classe S. 138
 — 139.
 Todtrösten S. 841.
 Topfen S. 289, S. 294.
 Treiben des Bleyes S. 896.
 Turbith, schwarzer S. 606, mineralischer S. 621 — 622.

B.

- Verkalkung der Metalle S. 698.
 Vitriol, die Arten desselben S. 416 — 419.
 — grüner S. 420, S. 741 — 742, blauer S. 421,
 S. 727, weißer S. 422, S. 694.
 Vitriolgeist, süßer S. 433 — 434, philosophischer S. 661.
 Vitriolöhl, süßes S. 436.
 Vitriolsäure, aus gemeinem Vitriole S. 423 — 431, aus
 Schwefel S. 529, verbunden mit Gewächslaugen-
 salz S. 370, mit mineralischem Laugensalz S. 399,
 mit flüchtigem Laugensalz S. 402, mit Kalkerde
 S. 452 — 455, mit Alaunerde S. 493 — 501, mit
 Brennstoff S. 526, mit Beguins Schwefelgeist S. 557,
 mit Arsenik S. 577, mit Quecksilber S. 621, mit
 Kobalt S. 634, mit Nickel S. 638, mit Zink S. 422,
 S. 694, mit Zinn S. 721, mit Spleßglaskönig S. 651,
 mit Bley S. 704, mit Kupfer S. 421, S. 727, mit
 Eisen S. 420, S. 741, mit Gold S. 788.
 Vitriolisirter Weinstein, siehe Duplicatsalz.

- Wachs, seine Arten S. 170 — 171, seine Destillation S. 172.
- Wachspflaster S. 278.
- Wachspießglas S. 650.
- Wasser, welche Theile der Pflanzen darin auflösbar sind S. 20, S. 145, wie weit es die Pflanzen aussaugen kann S. 39, wie weit es die thierischen Theile aussauget S. 284.
- abgezogenes S. 66 — 78.
- weiniges S. 260.
- phagedänisches S. 611.
- Wasserprobe durch Bleisalpeter S. 702.
- Wein, gemeiner S. 189, medicinischer S. 275, mit Blei verfälscht S. 707.
- Weingährung S. 184 — 186, die dabey ausgestoßene Luft S. 187 — 188, ihre Producte und die Eigenschaften derselben S. 189 — 190.
- Weingeist, gemeiner S. 190, seine Rectification S. 191 — 192, seine Zusammensetzungen S. 259 — 275, verbunden mit Salmiakgeist S. 349, S. 351.
- rectificirter, siehe Alkohol.
- Weinstein S. 196 — 198, seine Destillation S. 201, verbunden mit Gewächslaugensalz S. 248, mit Sode S. 249, mit flüchtigem Laugensalze S. 250.
- auflösbarer S. 250, tartarisirter S. 248, vitriolisirter S. 151, S. 155, S. 432.
- Weinsteinerde, blätterige, siehe vegetabilisches Essigsalz.
- Weinsteinsalz S. 202.
- Weinsteinsäure S. 199 — 200.
- Weiß, Spanisches S. 640.
- Werkbley S. 882, S. 894.
- Wismuth S. 639, seine Auflösungen in Säuren S. 640.
- Wismuthbutter S. 662.
- Wismuthmagisterium S. 640.
- Wismuthprobe S. 912 — 913.
- Wundersalz S. 399 — 400, S. 432.

Zelteln S. 227—228.

Zink S. 689, seine Verkalkung S. 690, seine Wiederherstellung S. 691, seine Verflüchtigungskraft S. 692, seine Reinigung vom Blei S. 693, seine Auflösungen in Säuren S. 694.

Zinkprobe S. 919—925.

Zinkvitriol S. 422, S. 694.

Zinn S. 712, verbunden mit Essig S. 717, mit Scheidewasser S. 718, mit Salzsäure S. 719, mit Königswasser S. 720, mit Vitriolsäure S. 721, mit Blei S. 714, S. 716, mit Arsenik S. 577, S. 715.

— auf Silber probieren S. 904.

Zinnsäure S. 713.

Zinnerze S. 827, ihre Sicherung S. 828, ihre Röstung S. 829, ihre Befreyung vom Eisen S. 830.

Zinnprobe S. 831—834.

Zinnober S. 628—633.

Zucker S. 123, die Destillation desselben S. 181—182, die Zusammensetzungen mit demselben S. 222—242.







